PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE
SICUREZZA PER LO SVILUPPO
OBIETTIVO CONVERGENZA 2007-2013
OBIETTIVO OPERATIVO 2.8

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI DEL PROGETTO DEFINITIVO

CAMPO POLIVALENTE COPERTO

21 MARZO 2011

Bompensiere, lì 24 aprile 2012

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO

-Geom. Onofrio BURRUANO-

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI DEL PROGETTO DEFINITIVO DI UN CAMPO POLIVALENTE COPERTO

I contenuti del disciplinare descrittivo prestazionale sono:

1. riferimenti normativi di base
2. riferimenti prestazionali in funzione delle varie omologazioni possibili (schemi tipologici)
3. indicazioni descrittive sulle funzioni da espletare
4. dimensioni delle componenti (campo, recinzione, spogliatoi, etc.)
5. requisiti minimi ambientali (temperature di esercizio parametri termo-igrometrici)
6. dettagli costruttivi tipici
    - 6.1. requisiti prestazionali dei singoli componenti
    - 6.2. stratigrafia del pacchetto campo (dal terreno alla superficie sportiva)
    - 6.3. tipologie di recinzioni
    - 6.4. stratigrafie tipiche delle costruzioni (spogliatoi, etc.)
    - 6.5. tipologie di impianti
    - 6.6. schemi elettrici tipo
    - 6.7. quadri elettrici
    - 6.8. sistema di riscaldamento
    - 6.9. sistema di areazione
7. tipologia di copertura utilizzabile
    - 7.1. schemi tipologici
    - 7.2. dettagli tipici proponibili
    - 7.3. requisiti prestazionali della copertura
    - 7.4. definizione dei calcoli statici minimi da produrre prima della esecuzione
8. tipologie di illuminazione possibili
    - 8.1. requisiti minimi del sistema di illuminazione
    - 8.2. tipologia di lampade utilizzabili
    - 8.3. requisiti per il puntamento

8.4. requisiti per la sicurezza

9. computo metrico estimativo delle opere

10. elenco e requisiti degli elaborati da produrre in fase di progetto

11. esempio grafico di progetto

Note generali

Nel presente fascicolo è contenuto l'elenco descrittivo delle voci relative alle varie categorie di lavoro nonché gli elaborati grafici progettuali che con il computo metrico estimativo occorrono per espletare l'offerta d'appalto.

Sono riportate le descrizioni dei materiali, dei manufatti, delle lavorazioni e dei mezzi d'opera con dettagli

tecnici e specifiche relative alle diverse lavorazioni: il fascicolo fornisce tutte le indicazioni necessarie per ultimare a perfetta regola d'arte le opere costituenti oggetto di appalto.

Costituisce parte integrante del presente fascicolo d'appalto il Prezzari DEI come meglio specificato al punto 9.

Si intendono richiamate inoltre, leggi, decreti, circolari, normative tecniche alle quali l'Appaltatore dovrà scrupolosamente e obbligatoriamente attenersi, costituendo esse parti e oneri del contratto, pur se non materialmente allegate.

Dette disposizioni non escludono eventuali altre norme o modifiche non richiamate e nel frattempo intervenute o che dovessero intervenire prima dell'avvenuto collaudo definitivo dell'intera opera oggetto dell'appalto.

1. RIFERIMENTI NORMATIVI DI BASE

NORME CONI PER L'IMPIANTISTICA SPORTIVA

Approvate con deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008
Sono soggetti alle norme CONI tutti gli impianti sportivi destinati alla pratica di discipline regolamentate dalle Federazioni sportive nazionali e dalle loro affiliate ed hanno lo scopo di individuare livelli minimi qualitativi e quantitativi da rispettare nella realizzazione di nuovi impianti e nella ristrutturazione di quelli esistenti.

NORME UNI-EN

Tali norme hanno la finalità di definire le caratteristiche cui devono rispondere i prodotti industriali.
L'organismo europeo di normazione è il CEN "European Committee for Standardization"; a livello internazionale sono operanti anche le norme ISO. Ciascun paese ha un Organismo di normazione che opera a livello nazionale; in italia si applicano le norme UNI-EN. Le norme industriali, pur non avendo valore di legge,

rappresentano un fondamentale punto di riferimento per l'intervento edilizio sportivo, in fase di progettazione, appalto e realizzazione degli interventi.

D.L. MINISTERO DELL'INTERNO del 18.03.96

pubblicato su G.U. n. 61 del 11.4.1996 e s.m.i.

Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi.

Dispositivo legislativo per i complessi sportivi di nuova costruzione e quelli esistenti nei quali si svolgono manifestazioni sportive regolamentate dal CONI e dalle Federazioni Nazionali riconosciute dal CONI , ove è prevista la presenza di spettatori in numero superiore a 100.

SICUREZZA ED IGIENE DELL'IMPIANTO

Ministero degli Interni - Circolare n. 16 del 15.2.51

Ministero della Sanità - Circolare n. 128 del 16.7.71

Ministero della Sanità - Circolare n. 86 del 15.6.72

Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503.

D.M. n.236/1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità e la visibilità degli spazi privati e di edilizia residenziale e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche."

D.L. 9 Aprile 2008 n°81 Testo coordinato con il Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139. Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'articolo 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229

Decreto Legge 30 giugno 1982 n° 390: Disciplina delle funzioni prevenzionali e omologative delle unità sanitarie locali e dell'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro, convertito in legge, con modificazioni, dall'art. unico, Legge 12 agosto 1982 n° 597.

REQUISITI ESSENZIALI AI QUALI DEBBANO RISPONDERE LE OPERE

D.P.R. n.246 del 21/04/1993 di attuazione della Direttiva CEE 89/106 del dicembre 1988.

IMPIANTI ELETTRICI

Legge 1° marzo 1968 n° 186: Disposizioni concernenti la produzione di materiali,

apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.

Legge 18 ottobre 1977 n° 791: Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (nr 73/23 CEE), relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.

Legge Regionale 27 marzo 2000 n° 17: Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso.

Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001 n° 380: Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (Capo V – Norme per la sicurezza degli impianti).

Legge Regionale 21 dicembre 2004 n° 38: Modifiche e integrazioni alla legge regionale 27 marzo 2000 n° 17 ed ulteriori disposizioni.

Legislativo 19 agosto 2005 n. 192: Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia così come modificato dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n° 311.

Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37.

IMPIANTI TERMICI IDRAULICI E MACCANICI

Decreto Ministeriale LL.PP. 12 dicembre 1985: Norme tecniche relative alle tubazioni.

Legge 5 marzo 1990 n° 46: Norme per la sicurezza degli impianti, per quanto non abrogato.

Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993 n° 412: Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia in attuazione dell'art.4, quarto comma, della legge 9 gennaio 1991 n° 10.

Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999 n° 551: Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n° 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.

Decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994 n° 392: Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza.

Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001 n° 380: Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (Capo V – Norme per la sicurezza degli impianti);

Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192: Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia così come modificato dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n° 311;

Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n° 311: Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia e relativo Regolamento di attuazione di cui al D.P.R. 02/04/2009 n. 59;

D.G.R. 31/10/2007 N. 8/5773 e s.m.i.: Disposizioni inerenti all'efficienza energetica in edilizia;

Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008 n° 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Deliberazione Giunta Regionale Lombardia n. VIII/008745 del 22 dicembre 2008.

Decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009 n° 59: Regolamento di attuazionedell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192,concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.

Gli impianti devono essere progettati e realizzati nella più scrupolosa osservanza delle norme vigenti ed in particolare delle prescrizioni C.T.I., E.N.P.I., V.V.F., C.E.I., E.N.E.L., I.S.P.E.S.L., A.S.L., U.N.I., REGOLAMENTO COMUNALE, etc.

La progettazione degli impianti farà riferimento alle prescrizioni ASHRAE.

GESTIONE LAVORI PUBBLICI

Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999 n° 554: Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici ;

Decreto Ministeriale 19 aprile 2000, n° 145: Regolamento recante il Capitolato Generale d'Appalto dei lavori pubblici ;

Decreto del Presidente della Repubblica 25 gennaio 2000 n° 34: Regolamento recante l'istituzione del sistema di qualificazione per gli esecutori di lavori pubblici;

Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n° 163 e s.m.i.: Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE, e successive modificazioni.

PROTEZIONE DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO

Legge 447/1995 (legge quadro inquinamento acustico)

modifiche sono state apportate da:

- legge 9 dicembre 1998, n. 426 e legge 23 dicembre 1998, n. 448 (le modifiche di carattere aggiuntivo apportate dai provvedimenti in questione sono evidenziate in neretto);
- legge 25 giugno 1999, n. 205 (le modifiche di carattere aggiuntivo sono evidenziate in neretto);
- legge 31 luglio 2002, n. 179 (Collegato ambientale alla Finanziaria 2002).

POTABILITA' DELL'ACQUA

D.L. n°31 del 02/02/2001 attuazione della direttiva 98/83/Ce relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.

RISPARMIO ENERGETICO

Legge 9 gennaio 1991, n. 10 - Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia

Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412
Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art.4,comma4,della legge9gennaio1991,n.10

Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia

Decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311
Disposizioni correttive ed integrative al decretolegislativon.192del2005, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia (G.U. 23 settembre 2005, n. 222)

SMALTIMENTO ACQUE REFLUE

Deliberazione del Comitato Interministeriale per la tutela delle acque del 04 febbraio0/0571976 legge n.650 del 24712/1979 legge n.172 del 17/05/1995

Legge n.319 del 1• D. Lgs. 152/99 e s.m.i. - Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole**.**

L.R. 64/01 e s.m.i.- Norme sullo scarico di acque reflue e ulteriori modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 88.

D.P.G.R. 28/R/03 - Regolamento di attuazione dell`art. 6 della LR 21.12.2001, n. 64 Norme sullo scarico di acque reflue ed ulteriori modifiche alla LR 1 dicembre 1998, n. 88
Trattandosi di materia ampiamente delegata alle Regioni e agli Enti Locali, ci si deve attenere in fase di progettazione degli impianti sportivi alle normative e ai regolamenti vigenti sul territorio di intervento.

STRUTTURE
Legge 5 novembre 1971, n. 1086 Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato
DECRETO MINISTERIALE 9 gennaio 1996. Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche.

Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008. (GU n. 47 del 26-2-2009 - Suppl. Ordinario n.27)

INDAGINI GEOLOGICHE
D.M. LL. PP. 11-03-1988
DECRETO MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 11 MARZO 1988 (G.U. 1-6-1988, n. 127 suppl.)
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione

CIRC. LL.PP. 24-09-1988
Circolare Ministero Lavori Pubblici, 24 settembre1988, n. 30483 (Pres. Cons. Superiore - Servizio Tecnico Centrale)
Legge 2 febbraio 1974 n.64, art.1 - D.M. 11 marzo 1988.
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione

CERTIFICAZIONI PER L'AGIBILITA' DELL'OPERA

Impianti: per l'installazione, la trasformazione e l'ampliamento degli impianti, in coerenza con il progetto aggiudicato per la realizzazione dell'opera, al termine dei lavori, dovranno essere effettuate le verifiche previste dalla normativa e rilasciate all'Amministrazione Comunale le "dichiarazioni di conformità"/collaudi in duplice copia ivi compresa la relazione sui materiali impiegati, gli schemi degli impianti e gli elaborati dell'eseguito nonché i manuali d'uso delle apparecchiature e impianti installati e utilizzati, le schede tecniche e quant'altro necessario per le successive operazioni di manutenzione.

Strutture in c.a. : dovranno essere realizzate previa presentazione e deposito presso gli Uffici comunali della relativa pratica seguendo le prescrizioni della normativa vigente che si concluderà con il certificato di collaudo statico eseguito da tecnico abilitato.

Materiali: dovranno essere presentate schede tecniche e certificazioni/omologazioni dei materiali impiegati nelle strutture sportive e nelle strutture civili quali ad esempio in via esemplificativa e non esaustiva: manto sintetico campo di calcio, recinzioni antisfondamento, attrezzature sportive in genere, elementi prefabbricati in legno cemento armato, serramenti, porte, vetrate, coperture , manufatti in cemento prefabbricato per percorsi carrabili, griglie in ghisa e canalette per smaltimento acque meteoriche ed ogni materiale di finitura utilizzato.

Collaudo dell'opera : al termine dei lavori l'opera dovrà essere collaudata ai sensi dell'art. 141 del D.lgs 163/06 alla presenza anche di un rappresentante della società di leasing aggiudicataria; una volta redatto il certificato di collaudo o di regolare esecuzione l'opera viene consegnata all'Ente Aggiudicante; da questo momento, ovvero dal momento della sottoscrizione di apposito verbale positivo di presa in consegna e collaudo, decorre il contratto di locazione finanziaria e sorge per l'Ente aggiudicante l'obbligo della corresponsione dei canoni periodici e del diritto di opzione finale di acquisto con il passaggio definitivo allo stesso della proprietà dell'opera realizzata.

2. RIFERIMENTI PRESTAZIONALI IN FUNZIONE DELLE VARIE OMOLOGAZIONI POSSIBILI (schemi tipologici)

Le presenti norme hanno lo scopo di individuare livelli minimi qualitativi e quantitativi da rispettare nella realizzazione di nuovi impianti sportivi, ovvero nella ristrutturazione di quelli esistenti, al fine di garantire idonei livelli di funzionalità, igiene, sicurezza, nonché quale metro di riferimento per la verifica della qualità degli impianti sportivi realizzati.

Sono soggetti alle presenti norme tutti gli impianti sportivi, intendendo con tale termine i luoghi opportunamente conformati ed attrezzati per la pratica di discipline sportive regolamentate dalle Federazioni Sportive Nazionali e dalle Discipline Sportive Associate, nel seguito indicate come FSN e DSA, ai vari livelli, anche internazionali, previsti dalle FSN e DSA medesime; in particolare si distinguono:

a) impianti sportivi agonistici, in cui possono svolgersi attività ufficiali (agonistiche) delle FSN e DSA;
b) impianti sportivi di esercizio, in cui possono svolgersi attività regolamentate dalle FSN e DSA ma non destinate all'agonismo, ovvero tutte le attività propedeutiche, formative o di mantenimento delle suddette discipline sportive.

Tutti gli impianti sportivi di cui sopra, oltre che alle presenti norme, dovranno essere conformi alle norme di Legge che sotto qualsiasi titolo regolano la loro progettazione, costruzione ed esercizio, quali ad esempio le norme urbanistiche, di sicurezza, di igiene, per il superamento delle barriere architettoniche, ecc.
Nel caso di indicazioni contrastanti tra le presenti norme e quelle di Legge, valgono le indicazioni più restrittive.

Gli impianti sportivi agonistici dovranno essere conformi, altresì, ai regolamenti tecnici e di omologazione approvati dalle FSN e DSA e dal CONI, come indicato al successivo art. 12, in relazione al livello di attività in essi previsto, sia per quanto attiene le caratteristiche dimensionali, costruttive ed ambientali degli spazi destinati alla pratica sportiva, che per la dotazione e le caratteristiche delle attrezzature fisse e mobili.

Per quanto espressamente previsto dai suddetti regolamenti tecnici, le relative prescrizioni sono prevalenti rispetto alle presenti norme.

Gli impianti sportivi agonistici, per poter consentire lo svolgimento delle attività ufficiali delle FSN e DSA, dovranno essere omologati in conformità ai Regolamenti tecnici delle FSN e DSA medesime.

Gli impianti sportivi di esercizio dovranno essere conformi alle presenti norme con le precisazioni di cui al successivo paragrafo.

La rispondenza alle presenti norme risulta vincolante per l'emissione da parte del CONI dei pareri tecnici sugli impianti sportivi previsti dalla legislazione vigente.

2.1 Impianti sportivi di esercizio

Sono impianti di interesse sociale e promozionale dell'attività sportiva, non destinati all'agonismo, in cui

possono svolgersi tutte le attività propedeutiche, formative e/o di mantenimento delle discipline sportive regolamentate dalle FSN e DSA. Per tali impianti:

· Gli spazi di attività potranno avere dimensioni inferiori a quelle previste per l'agonismo, ma dovranno essere conformi ai regolamenti delle FSN e DSA per gli impianti di allenamento, ove previsti. In assenza di regolamenti specifici è, di massima, consentita una tolleranza del 20% sulle dimensioni in pianta e sulle altezze libere previste dai suddetti regolamenti tecnici per il livello inferiore di pratica sportiva.
Resta comunque obbligatoria la presenza di fasce di rispetto conformi a quelle previste dalle presenti Norme.

· Esclusivamente per ragioni legate alla conformazione dei luoghi, l'orientamento dei campi all'aperto potrà risultare difforme da quello ottimale previsto dalle presenti norme.

· Le caratteristiche delle superfici di gioco dovranno essere conformi a quelle previste dalle presenti norme per il livello inferiore di pratica sportiva.

· Per gli impianti illuminati artificialmente il livello di illuminamento non dovrà essere inferiore a quello previsto nelle presenti norme per il livello inferiore di pratica sportiva; ove necessario dovrà comunque essere previsto l'impianto di illuminamento di sicurezza.

· In relazione alle modalità di uso e di gestione dell'impianto, la dotazione di spogliatoi per i praticanti e gli istruttori (e i relativi servizi) e di magazzini potrà essere ridotta o, in casi particolari, anche annullata, ove le relative funzioni siano garantite da altre strutture, anche a carattere non sportivo, utilizzabili da parte degli utenti.

· Nel caso di impianti di modesta entità, per il primo soccorso, potrà essere utilizzato anche un locale con destinazione igienicamente compatibile (ad esempio un ufficio o un locale di sorveglianza) con attrezzature minime (cassetta di primo soccorso e fruibilità di un telefono per chiamate d'emergenza).

· In ogni caso dovranno essere garantite le condizioni minime di sicurezza ed igiene per tutti gli utilizzatori; dovranno inoltre essere rispettate le prescrizioni relative all'accessibilità ed all'uso da parte degli utenti diversamente abili.

· Se presenti spazi per il pubblico, questi dovranno comunque essere conformi alla normativa di Legge vigente.

2.2 Regolamenti tecnici e procedure di omologazione delle FSN e DSA

I regolamenti tecnici e le procedure di omologazione sono stabiliti autonomamente dalle FSN e DSA in relazione alle caratteristiche delle discipline sportive di competenza ed al livello di attività praticato e sono approvati dagli organi ufficiali delle FSN e DSA stesse.

Per omologazione di un impianto sportivo si intende l'attestazione di idoneità allo svolgimento delle competizioni e all'omologazione dei risultati di un determinato livello e/o all'esercizio della pratica sportiva, riferita ad un impianto sportivo realizzato, completo e potenzialmente funzionante. L'atto di omologazione è atto ufficiale emesso dalle FSN e DSA, anche se per le procedure di verifica tecnica le FSN e DSA possono delegare altri soggetti.

Nell'atto di omologazione deve essere indicata la durata di validità, al termine della quale l'impianto dovrà ottenere una nuova omologazione.

È compito di ogni FSN e DSA emanare, per ogni disciplina sportiva, uno o più regolamenti tecnici che per ogni livello di competizione (es. internazionale, nazionale, locale) e possibilmente per la relativa attività di esercizio, definiscano in modo completo ed univoco le procedure di omologazione ed i requisiti, in particolare le caratteristiche funzionali, geometriche (anche per mezzo di disegni e grafici leggibili), tecniche degli impianti e delle attrezzature utilizzate, nonché i relativi requisiti di sicurezza e di compatibilità ambientale.

Per quanto possibile, per tutte le caratteristiche fondamentali degli spazi e delle attrezzature (tipologiche, descrittive, geometriche, meccaniche, fotometriche, acustiche, ecc.) devono essere indicati i requisiti, le normative di riferimento italiane o internazionali (UNI, UNI EN, UNI ISO, ISO), i metodi di verifica, i parametri di valutazione, i valori minimi o i campi di variabilità accettabili. I regolamenti tecnici e le procedure di omologazione, anche se conformi ad analoghi regolamenti di Federazioni Internazionali, devono essere scritti in lingua italiana.

Per la descrizione di ciascun ambiente si rimanda alle **Norme Coni** ed al **Regolamento della FIGC – LND – Divisione calcio a 5** (www.divisionecalcioa5.it)

Una volta realizzati i servizi sopra descritti il gestore potrà effettuare la richiesta di omologazione alla LND.

3. INDICAZIONI DESCRITTIVE DELLE FUNZIONI DA ESPLETARE

L'impianto prevede la realizzazione di un campo di gioco coperto di dimensioni 24,00 m X 44,00 m, con annesso blocco spogliatoi.

4. DIMENSIONI DELLE COMPONENTI (spogliatoi, campo, etc.)

Spogliatoi

Norme generali

I locali spogliatoio dovranno essere protetti contro l'introspezione ed essere suddivisi per sesso considerando, salvo particolari destinazioni, un uguale numero di uomini e di donne. In ogni caso dovranno essere previsti almeno due locali spogliatoio, collegati alla sala di attività mediante corridoi e disimpegni privi di barriere architettoniche.

L'altezza media dei locali di servizio non dovrà risultare inferiore a m 2.70 e comunque, in nessun punto, inferiore a m 2.20. Nei locali di disimpegno e nei servizi igienici l'altezza potrà essere di m 2,40.
Le pavimentazioni dovranno essere di tipo non sdrucciolevole nelle condizioni d'uso previste.
Il pavimento degli spogliatoi oltre ad essere rivestito con materiali resistenti all'azione di disinfettanti in uso, impermeabili ed antisdrucciolevoli, deve essere dotato di griglie di scarico in grado di smaltire rapidamente le acque di lavaggio.
In ogni caso i materiali impiegati devono soddisfare il requisito essenziale d'igiene e di salute.
Le caratteristiche dei materiali impiegati dovranno essere tali da consentire la facile pulizia di tutte le superfici evitando l'accumulo della polvere, ed i rivestimenti dovranno risultare facilmente pulibili e disinfettabili con le sostanze in comune commercio.

I locali adibiti a spogliatoi dovranno essere nel numero di vani sufficienti, idonei e rispondenti a tutte le norme igienico - sanitarie, con servizi separati (docce e gabinetti) per le squadre e gli ufficiali di gara.

Per ciascuna squadra i locali dovranno avere una superficie netta di mq. 20, con una tolleranza eventuale in difetto non superiore al 10%, esclusi i servizi.
Ciascuna squadra dovrà pure usufruire di almeno n.6 docce, n. 2 WC, n. 2 orinatoi e n. 2 lavabi; gli ufficiali di gara di n. 2 docce, n. 1 WC e n. 1 lavabo.

Gli spogliatoi dovranno risultare fruibili da parte dei disabili; a tal fine le porte di accesso dovranno avere luce netta non inferiore a m 0,90 e, nel caso di locali comuni, dovrà essere prevista la possibilità di usare una

panca della lunghezza di m 0,80 con profondità 0,60 con uno spazio laterale libero della lunghezza di m.1 per la sosta della sedia a ruote.
Gli spogliatoi dovranno essere dotati di WC e docce con le caratteristiche successivamente indicate; negli spogliatoi, ovvero nelle loro immediate vicinanze, dovrà essere prevista una fontanella di acqua potabile.

I servizi igienici dovranno avere una dimensione minima di m 0.90 x1.20 con porta apribile verso l'esterno; almeno un WC nei servizi uomini ed almeno un WC in quelli destinati alle donne dovranno essere accessibili ai disabili motori con le attrezzature prescritte dalla normativa vigente e dovranno avere dimensioni conformi a quelle previste dalla normativa al riguardo ed in ogni caso di dimensioni non inferiori a m.1,50 x 1,50.

Per i servizi igienici degli atleti, ogni locale WC dovrà avere accesso da apposito locale di disimpegno (anti WC), eventualmente a servizio di più locali WC, nel quale potranno essere installati gli orinatoi, per i servizi uomini, ed almeno un lavabo. All'anti WC si dovrà accedere, preferibilmente, tramite locale filtro nel quale potranno essere installati i lavabi. Il numero complessivo di lavabi dovrà essere almeno pari a quello dei WC; anziché lavabi singoli potranno essere utilizzati lavabi a canale con numero di erogazioni almeno pari a quello prima indicato per i lavabi singoli.

L'anti WC nel caso in cui non siano previsti gli orinatoi può essere utilizzato anche come disimpegno del locale docce.

Nei servizi igienici destinati agli uomini potranno essere previsti orinatoi preferibilmente in numero pari ai WC.

Alle docce degli spogliatoi atleti, si dovrà accedere, preferibilmente, tramite locale filtro e dovrà essere previsto un posto doccia almeno ogni 4 posti spogliatoio o frazione, con dotazione minima di due docce.
Ogni doccia dovrà avere una dimensione minima (posto doccia) di m 0.90 x 0.90 con antistante spazio di passaggio della larghezza minima di m 0.80 (preferibilmente m 0.90), eventualmente in comune con altri posti doccia.

Almeno un posto doccia per le docce destinate agli uomini ed uno per quelle destinate alle donne dovrà essere fruibile da parte dei disabili motori; tale doccia della dimensione minima di m. 0,90 x 0,90 dovrà avere uno spazio adiacente delle stesse dimensioni per la sosta della sedia a ruote.
Il posto doccia dovrà essere dotato di sedile ribaltabile lungo m. 0,80 profondo m. 0,60 e di accessori conformi alla normativa vigente.

Prescrizioni specifiche degli spogliatoi nel progetto previsto nel bando

I locali spogliatoio sono in numero di due ed hanno un'altezza minima di 2,70 m, le pareti sono completamente rivestite con grès porcellanato di dimensioni cm 20 x 20 così come la pavimentazione.

Le dimensioni di ogni blocco sono 20 mq per la zona spogliatoio e 20 mq per la zona servizi, dotata di un bagno per disabili di dimensioni 1,50 X 1,50 cm ed un bagno 1,06 X 1,20 cm, due orinatoi e sei docce a pavimento (senza piatto doccia) posizionate in apposito locale, separato dalla zona wc da un' antibagno nel quale sono presenti due lavabi utilizzabili dai diversamente abili ed un rubinetto a parete per agevolare il lavaggio degli ambienti.
Sono state posizionate due griglie di raccolta acque una nelle docce ed una all'ingresso del blocco servizi, ed una piletta davanti ai wc per permettere un ottimale deflusso dell'acqua di lavaggio.
Le porte dei bagni sono in tamburato rivestito di laminato rialzate da terra 10 cm .
La porta del diversamente abile ha il maniglione antipanico e la sua dimensione è di 90 cm di passaggio netto.

Campo polivalente

Norme generali

Per impianti polivalenti, il numero complessivo di posti spogliatoio, salvo specifiche esigenze (**impianti di esercizio**, impianti scolastici o con particolare destinazione), non dovrà essere inferiore a quanto di seguito riportato (le dotazioni si riferiscono al numero complessivo di posti spogliatoio):

Sup. dell'ambiente attività sportiva	n. posti spogliatoio
fino a mq 250	20
oltre mq 250 e fino a mq 450	30
oltre mq 450 e fino a mq 1100	40
oltre mq 1100	60

Per gli impianti specialistici il numero di posti spogliatoio sarà uguale al numero massimo di utenti contemporanei tenendo conto degli avvicendamenti. La dimensione minima dei locali spogliatoio dovrà essere, preferibilmente, non inferiore a m 3.00. L'accesso ai servizi igienici ed alle docce dovrà avvenire, preferibilmente, dal locale spogliatoio tramite locale filtro. I percorsi dovranno essere privi di barriere architettoniche.

Prescrizioni specifiche del campo di gioco nel progetto previsto nel bando

Il campo polivalente è di dimensioni 44,00 x24,00 m, ed è fornito di una copertura in legno lamellare e doppia membrana in PVC, con un altezza libera interna di 9,70 m.

Il manto è in vinilico sul quale sono riportate le segnature, con colori diversi, dei seguenti sport:

- basket;
- pallamano;
- tennis;
- pallavolo.

Per quanto riguarda il blocco spogliatoi sarà nella forma e nelle dimensioni come quello descritto al punto 4.

5. REQUISITI MINIMI AMBIENTALI (temperature di esercizio parametri termo - igrometrici)

Norme generali

Per tutti gli spazi al chiuso dovrà essere previsto un adeguato ricambio dell'aria onde consentire idonee condizioni igieniche e di comfort per gli utenti.

Dette condizioni potranno essere assicurate con aperture dirette verso l'esterno, nelle pareti o nei soffitti (ventilazione naturale), con sistemi di convogliamento, distribuzione ed estrazione dell'aria (ventilazione artificiale), con sistemi misti. Inoltre, in particolare per i sistemi di ventilazione artificiale o mista, dovranno essere previsti idonei accorgimenti per evitare che l'aria immessa possa causare fastidi agli utenti o interferenze con l'attività sportiva, compreso il movimento degli attrezzi.

Negli ambienti con sviluppo di vapore (vano vasche delle piscine, docce, zone soggette a notevole affollamento...), dovranno essere previsti sistemi per la limitazione dell'umidità relativa. Per specifiche attività e livelli di pratica potrà rendersi necessaria la realizzazione di impianti di condizionamento.

Gli impianti di ventilazione-condizionamento dell'aria devono realizzare e mantenere negli ambienti condizioni termiche, igrometriche, di ventilazione e di purezza dell'aria entro i limiti richiesti per il

benessere delle persone,secondo le norme vigenti, UNI 10339 e gli standard ASHARAE (American society of heating Refrigeratin and Air Conditioning engineers) ; devono essere rispettati i limiti di rumorosità della normativa vigente.

I valori consigliati per la temperatura e l'umidità relativa sono riportati nella tabella C di seguito riportata. In ogni caso dovranno essere rispettate le prescrizioni di legge relative al contenimento dei consumi energetici.

Tabella C
Caratteristiche ambientali

Tipologia	Temp. aria °C	Umidità relativa %	Illum. medio lux	Ricambi aria volumi amb./ora	Velocità massima aria m/sec (1)	Livello massimo rumore ambiente dBA (2)	Locali
	16-20	50	(3)	(4)	0,15	40	sala di attività
	20-22	50	200	(4)	0,15	40	sale preatletismo
	18-22(7)	50	150	5	0,15	40	spogliatoi
	22(8)	70	80	8	0,15	50	docce
Sale al	22	60	80	5-8	0,15	40	servizi igienici
chiuso	20	50	200	2,5	0,15	40	primo soccorso
	20	50	200	1,5	0,15	40	uffici
	20	50	200	1	0,20	40	atrio
	16	50	100	0,5-1	0,25	50	magazzini
	20	50	150	0,5	0,20	40	locali vari
	(9) (6)	≤ 70(9)	≥ 150(9) (3)	(9) (5)	≤ 0,10(9)	40	sala di attività
	28	70	300	3	0,15	40	sale preatletismo
	≥ 20(9)-24(7)	60	≥ 100(9) - 150	≥ 4(9)-5	0,15	40	spogliatoi
	24(8)	70	80	8	0,15	50	docce
Impianti	≥ 20(9)	60	≥ 80(9)	≥ 4(9)-5-8	0,15	40	servizi igienici
natatori	≥ 20(9) -22	50	200	≥ 4(9)	0,15	40	primo soccorso
	20	50	300	1,5	0,15	40	uffici
	20	50	200	1,5	0,20	40	atrio
	20	50	100	0.5-1	0,25	50	magazzini
	20	50	150	0,5	0,20	40	locali vari
	20-22	50	200	3	0,15	40	sale preatletismo
	18-22(7)	50	150	3	0,15	40	spogliatoi
	22(8)	70	80	8	0,15	50	docce
Servizi	20	60	80	5-8	0,15	40	servizi igienici
per	20	50	200	2,5	0,15	40	primo soccorso
impianti	20	50	300	1,5	0,15	40	uffici
all'aperto	18-20	50	200	1,5	0,20	40	atrio
	16	50	100	0,5-1	0,25	50	magazzini
	18-20	50	150	0,5	0,20	40	locali vari

Note:

1. I valori si riferiscono al caso di ventilazione artificiale. Per la sala di attività si intendono validi per tutto il volume interessato al gioco (attrezzi compresi); per gli altri locali fino ad una distanza minima di m 2 dalle persone.
2. Il livello di rumore è quello prodotto dalle apparecchiature e impianti tecnici installati nei locali.
3. Per i valori dell'illuminamento dello spazio di attività fare riferimento alla Tabella B.
4. Almeno 20 m^3/ora/persona al massimo affollamento per la zona pubblico; 30 m^3/ora/persona al massimo affollamento per quella atleti.
5. Valori da stabilire in relazione alle caratteristiche termoigrometriche da raggiungere, con i limiti di cui all'articolo 4 per la ventilazione.
6. Per la temperatura dell'acqua nelle vasche vedere gli articoli 10.2.1 e 10.2.2.
7. La temperatura dell'aria negli spogliatoi (esclusi quelli degli impianti natatori) è opportuno sia superiore di 2 - 4 °C a quella della sala di attività.
8. La temperatura dell'acqua delle docce, all'erogazione, non deve essere inferiore a 37°C e non superiore a 40°C, se premiscelata; la temperatura dell'acqua calda miscelabile non deve superare i 48°C.
9. I requisiti termoigrometrici, di ventilazione e illuminotecnici dovranno risultare conformi a quanto indicato nell'Accordo 16 gennaio 2003 - tra il Ministro della salute, le Regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano sugli aspetti igienico-sanitari per la costruzione, la manutenzione e la vigilanza delle piscine a uso natatorio.

Tabella A
CARATTERISTICHE DELLE PAVIMENTAZIONI SPORTIVE
PER ATTIVITÀ E LIVELLO D'USO

Attività sportiva	Codici delle pavimentazioni																							
	10	20	30	40	51	52	53	61	62	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	81	82	91	92	93
Atletica leggera		2							2		3	3	3	3										
Lotta - Judo																								3
Pesistica				3																				3
Badminton				3	1	1	1				3	3	3	3	3	3	3	3	3					
Boxe				1												1							1	3
Scherma																								3
Baseball	3	3																						
Rugby	3	2																		2	3			
Calcio	3	2																		2	2			
Calcio a 5	1	1		3	3			1	1		3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2			
Hockey su prato	2	2																		3	3			
Hockey indoor				3	2	2	2	1							3	3	3	1	3					
Golf	3																			2				
Ginnastica				3	1						3	3	3	3	3	3	3		1				1	2
Handball		1		3	2			1	1		3	3	3	3	3	3	3	3	2					
Pallacanestro		1		3	2			1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2					
Pallavolo		1		3	2			1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2					
Tennis	3	3				1	1				3	3	3	3	3	3		3		3	3	2		
Bocce		3									2													
Sport sul ghiaccio			3							1														
Sport equestri	3	3																						
Polo	3	2																						
Ciclismo				3	2			2											2					
Hockey a rotelle				3	2	2	2	2							2		2		2					
Pattinaggio artistico				3	2	2	2	2							2		2		2					
Tiro arco (aperto)	3																							
Tiro arco (chiuso)					2			2								3	3						3	

Livelli d'uso
1 - Attività non agonistiche
2 - Attività agonistiche a livello locale
3 - Attività agonistiche a livello nazionale o internazionale

Appendice alla tabella A
Codici dei tipi di pavimentazione sportiva e loro destinazione

codice	descrizione	indoor	outdoor
10	tappeti erbosi naturali		■
20	terre stabilizzate		■
30	ghiaccio	■	■
40	legno	■	
50	cementizi		
51	conglomerati cementizi compatti	■	■
52	conglomerati cementizi porosi	■	■
53	granigliati cementizi in getti	■	■
60	asfaltoidi		
61	conglomerati bituminosi asfaltosi normali	■	■
62	conglomerati bituminosi asfaltosi con elastomeri	■	■
70	sintetici		
71	elastomeri omogenei	■	■
72	granulati compatti	■	■
73	granulati porosi	■	■
74	multistrati	■	■
75	PVC	■	
76	gomma	■	■
77	linoleum	■	
78	resine acriliche e/o elastomeriche	■	■
79	resine epossidiche	■	■
80	manti erbosi artificiali		
81	senza intasamento	■	■
82	con intasamento		■
90	altri		
91	prefabbricati in materie plastiche	■	■
92	moquette	■	■
93	tappeti e pedane speciali	■	■

Prescrizioni specifiche degli spogliatoi nel progetto previsto nel bando

Gli spogliatoi sono provvisti di sistema di ventilazione naturale mediante le aperture a vasistas presenti sulle facciate contrapposte per una superficie complessiva superiore ad un ottavo della superficie calpestabile.

Campo Polivalente

Prescrizioni specifiche del campo di gioco nel progetto previsto nel bando

E' previsto un impianto di riscaldamento dell'aria composto da un generatore di aria calda da installare all'esterno,con un comutatore di ventilazione estiva/ invernale.

6. DETTAGLI COSTRUTTIVI TIPICI

Saranno forniti nel progetto definitivo ai comuni selezionati.

6.1. REQUISITI PRESTAZIONALI DEI SINGOLI COMPONENTI

Norme generali

La pavimentazione dello spazio di attività dovrà essere adatta al tipo e livello di pratica sportiva. A tal fine, dovranno essere seguite le indicazioni delle Federazioni sportive interessate; per gli spazi polivalenti si dovrà tenere conto della compatibilità e della prevalenza di utilizzazione. In mancanza di altre indicazioni si dovranno seguire i criteri di scelta indicati nella **tabellaA**.

6.2. STRATIGRAFIA DEL PACCHETTO CAMPO
(Dal terreno alla superficie sportiva)

Campo polivalente

Norme generali

La pavimentazione in PVC possiede caratteristiche di resistenza all'usura , coibenza termica, resistenza agli agenti chimici, basso onere di manutenzione, buona polifunzionalità, ha impiego esclusivo agli impianti al chiuso, in quanto il materiale, sensibile alla temperatura, teme l'irraggiamento solare diretto.

La posa in opera di teli va fatta su sottofondo perfettamente piano e liscio, esente da irregolarità o difetti di qualsiasi genere. Esso deve inoltre essere perfettamente asciutto e garantito da ogni possibile infiltrazioni di umidità. Il sottofondo può essere di tipo cementizio o asfaltoide; può altresì essere utilizzato un altro pavimento rigido preesistente, che abbia le volute caratteristiche di planarità.
Il PVC può essere posato su un massetto cementizio appositamente preparato. Occorre necessariamente proteggere il massetto finale dall'umidità di risalita, che può provocare bolle e distacchi.
Ove non indicato, è bene che prima della posa in opera, i materiali siano conservati in ambiente chiuso per almeno 48 ore alla temperatura di 24°C.
Generalmente si consiglia che l'applicazione avvenga ad una temperatura ambiente non inferiore di 16°C; essa deve essere mantenuta per alcuni giorni dopo l'applicazione.

Le segnature sono ottenute con vernici speciali sulla pavimentazione posta in opera o mediante intarsio con strisce di pavimento di altro colore; in questo caso va curata la perfetta posa in opera per evitare distacchi.
Il pavimento nel suo insieme deve risultare perfettamente piano e continuo, con colore uniforme e scarso risalto delle giunzioni.

Prescrizioni specifiche del campo di gioco nel progetto previsto nel bando

Scavo di **sbancamento** del terreno per una profondità di 30 cm circa, eseguito da escavatore meccanico, compreso il carico ed il trasporto del materiale di risulta alle PP.DD.

Formazione dei **sottofondi** con ghiaione scelto di cava o di fiume, giudicato idoneo dalla D.L. per uno spessore di 30 cm. circa, conseguente spianamento secondo le dovute livellette e compattazione con adeguati mezzi meccanici.

Livellazione finale della **massicciata** eseguita mediante fornitura e stesa di materiale frantumato stabilizzato per uno spessore medio di 10 cm. soffici, compresa la rullatura sino a completo assestamento e l'onere per la formazione delle pendenze di sgrondo.

Trattamento di diserbo della massicciata mediante spargimento di erbicida a carattere totale.

Fornitura e posa di cordoli prefabbricati in cls aventi sezione trapezia 12/15 x 25 cm., compreso rinfianco di sezione triangolare avente 20 cm. di base e 20 cm. di altezza e predisposizione fori per ancoraggio recinzione metallica.

Formazione secondo pendenze dello strato di collegamento intermedio mediante fornitura, stesa con vibrofinitrice e compattazione di conglomerato bituminoso “binder” a massa chiusa per uno spessore non inferiore in alcun punto a 5 cm.

Formazione secondo pendenze dello strato finale, mediante fornitura e stesa con vibrofinitrice di conglomerato bituminoso “tappetino”, perfettamente chiuso, nello spessore minimo di 3 cm. compattato, rullato secondo pendenze compresa pulizia del sottofondo ed emulsione di ancoraggio finito al piano dei cordoli.

Finitura

Fornitura ed applicazione previo incollaggio con collante poliuretanico bicomponente di manto sportivo vinilica. La superficie sportiva dell’impianto sarà finita con un manto sintetico, calandrato e vulcanizzato con

particolare struttura a celle chiuse, costituito da gomma poliisoprenica, cariche minerali, vulcanizzanti, stabilizzanti e pigmenti coloranti. Il manto dovrà avere un'impronta superficiale antisdrucciolevole ed essere costituito da teli prefabbricati di altezza compresa tra i cm. 122 - 180. Le giunzioni tra i teli dovranno risultare perfettamente chiuse ed impermeabilizzate, unite con il medesimo adesivo a base di resine poliuretaniche impiegato per l'ancoraggio al sottofondo, secondo un'unica soluzione di continuità. Il materiale dovrà essere prodotto in accordo con i requisiti previsti dalla norma UNI EN ISO 9001 per la progettazione, la produzione e la rintracciabilità da aziende che dimostrano la certificazione del proprio Sistema Qualità aziendale da parte di Enti riconosciuti.

Il manto dovrà possedere le seguenti caratteristiche tecniche:

Durezza:	50+5 SHORE A (DIN53505)
Resistenza all'abrasione:	< 230 mmc (DIN 53516 carico 5N)
Rimbalzo della palla:	(DIN 18032/2) >95 %

Spessore: 6,00 mm.

Colori vari a scelta, bicolore nello spessore.

Segnatura del campo per il gioco del **Tennis** con apposita vernice applicata a spruzzo o a pennello, nelle misure regolamentari secondo le indicazioni della Federazione competente.

Segnatura del campo per il gioco del **Calcetto** con apposita vernice applicata a spruzzo o a pennello, nelle misure regolamentari secondo le indicazioni della Federazione competente.

Segnatura del campo per il gioco della **Pallavolo** con apposita vernice applicata a spruzzo o a pennello, nelle misure regolamentari secondo le indicazioni della Federazione competente.

Segnatura del campo per il gioco della **Pallamano** con apposita vernice applicata a spruzzo o a pennello, nelle misure regolamentari secondo le indicazioni della Federazione competente.

ISTRUZIONI PER LA PREPARAZIONE DEI PIANI DI POSA SU BASE ASFALTICA

1. Formazione di un sottofondo in "Binder" bituminoso dello spessore medio di 5/6 cm. rullato secondo pendenze (circa 1%). La miscela degli inerti dovrà presentare una curva granulometrica ad andamento continuo compreso tra i seguenti limiti:

Setacci ASTM Apertura delle maglie in mm.	Crivelli e Setacci UNI 2334/2332 diam. in mm.		% in peso materiale passante per crivello e setaccio
1	25,4	30	100
3/4”	19,1	20	82-100
1/2”	12,0	15	65-80
3/8”	9,52	10	35-70
n.4	4,76	5	35-55
n.10	2,00	2	20-40
n.40	0,42	0,4	8-20
n.80	0,177	0,18	6-12
n.200	0,074	0,075	4-8

Il tipo di bitume sarà prescritto dalla Direzione Lavori in relazione alle condizioni locali e stagionali e potrà essere del tipo a penetrazione 80/100 o 60/89 con indice di penetrazione compreso fra - 0,7 e + 0,7 (UNI 4163). Il tenore di bitume dovrà essere compreso fra il 4% e il 5,5% riferito al peso secco degli aggregati e tale da conferire i valori di stabilità e rigidezza Marshall di seguito riportati:
la stabilità Marshall (ASTM D/1559) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare uguale o superiore a 900 kg.; inoltre il valore della rigidezza Marshall dovrà essere in ogni caso superiore a 300.
La percentuale dei vuoti residui nei provini Marshall dovrà essere compresa tra 2% e 5%.

Il volume dei vuoti residui a compattazione completata, non dovrà essere inferiore al 98% del peso specifico apparente.

2. Sul piano finito della fondazione bituminosa (Binder), dopo che sia stata accertata dalla Direzione Lavori la rispondenza di quota, sagoma e densità, si procederà ad una accurata pulizia della superficie mediante ventilazione ed eventuale lavaggio. Si passerà quindi alla distribuzione di un velo uniforme di ancoraggio in emulsione bituminosa basica o acida al 55%, scelta in funzione delle condizioni atmosferiche ed in ragione di Kg. 0,5 per mq.
3. Stesura del manto di usura in conglomerato bituminoso chiuso dello spessore finito non inferiore a cm. 3 rullato secondo pendenze.

   La miscela degli inerti dovrà presentare una curvatura granulometrica ad andamento compreso fra i seguenti limiti:

Setacci ASTM Apertura delle maglie in mm.	Crivelli e Setacci UNI 2334/2332 diam. in mm.		% in peso materiale passante per crivello e setaccio
1/2”	12,7	15	100
3/8”	9,52	10	75-100
n.4	4,76	5	45-70
n.10	2,00	2	25-45
n.40	0,42	0,4	12-25
n.80	0,177	0,18	8-16
n.200	0,074	0,075	6-11

Per il tipo di bitume, valgono le stesse prescrizioni indicate per il Binder.

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5% ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati asciutti e tale da conferire i valori di stabilità e rigidezza Marshall di seguito riportati:

la stabilità Marshall (ASTN D/1559) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà essere di almeno 1.100 kg. Inoltre il valore della rigidezza Marshall dovrà essere in ogni caso superiore a 350.

La percentuale dei vuoti residui nei provini Marshall deve essere compresa fra il 2% e il 5%.

La temperatura degli aggregati all’atto della mescolazione, dovrà essere compresa fra 150 e 170°C, mentre quella del legame (bitume) dovrà essere compresa fra 150 e 180°C salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori.

La temperatura dei conglomerati all’atto della stesura, controllata immediatamente dietro la finitrice, dovrà risultare in ogni momento non inferiore ai 140°C.

Requisiti richiesti dal conglomerato:

Resistenza meccanica elevatissima, capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni a cui verrà soggetta, sufficiente flessibilità per poter seguire sotto carico qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza.

Grande compattezza; il volume dei vuoti a rullatura terminata, dovrà essere compreso tra il 3% e il 6%.

Impermeabilità praticamente totale; il coefficiente di permeabilità misurato su due provini Marshall in permeametro a carico costante di cm.50 d'acqua, non dovrà essere inferiore a 10./.6 cm./sec.

Controllo requisiti di accettazione:

L'impianto dovrà garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle in progetto.

Il tempo di mescolazione sarà stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dell'effettiva temperatura raggiunta dai componenti la miscela in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante.

Nella stesura si dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali preferibilmente ottenuti mediante spalmatura con emulsione bituminosa per assicurare la saldatura della striscia successiva.

La compattazione o rullatura, sarà realizzata a mezzo di rulli gommati o vibranti-gommati con l'ausilio di rulli a tandem a ruote metalliche da 4./.10 tonnellate, tali da assicurare il raggiungimento delle massime densità ottenibili, nonchè di una perfetta planarità.

La superficie dovrà presentarsi priva di ondulazioni; un'asta rettilinea lunga m.4 posta sulla superficie pavimentata, dovrà aderirvi con uniformità.

Solo su qualche punto sarà tollerato uno scostamento del regolo in altezza non superiore a mm.3.

Impiegando invece un regolo di m.1, lo scostamento tollerato, non dovrà superare mm.1.

E' sempre ancora consigliabile, prima della posa dei manti, procedere ad un innaffiamento di tutta la superficie in modo da poter controllare sia il buon deflusso, nonchè quelle leggere imperfezioni che danneggerebbero la buona riuscita dell'impianto se non fossero corrette prima della posa dei manti.

6.3. TIPOLOGIE DI RECINZIONI

Le eventuali recinzioni non sono comprese nel progetto. Il telo di copertura nelle sue parti verticali funge da recinzione del campo di giuoco

6.4. STRATIGRAFIE TIPICHE DELLE COSTRUZIONI

Prescrizioni specifiche degli spogliatoi nel progetto previsto nel bando

Fondazioni

Si adotta una fondazione del tipo diretto costituita da travi rovesce aventi il piano di posa ad una profondità di m 0,50 dopo aver eseguito le indicazioni delle indagini geologiche.

Formazione di piano di posa fondazioni (Magrone) dello spessore di cm. 10, realizzato con conglomerato cementizio gettato entro lo scavo di fondazione.

Formazione di vespaio aerato, realizzato mediante la posa in opera di elementi igloo h cm.40, con forma a cupola, atti a ricevere il getto sovrastante di calcestruzzo. Formazione di platea d'appoggio igloo, realizzata a mezzo fornitura e getto di conglomerato cementizio entro lo scavo di fondazione, confezionato nelle dovute proporzioni per ottenere una resistenza cubica a 28 gg di 250 Kg/cmq. (classe 250).

Realizzazione di zoccoli di rialzo a contenimento Igloo, realizzati a mezzo fornitura di conglomerato cementizio gettato e vibrato in opera entro casseri, confezionato con le dovute proporzioni per ottenere una resistenza cubica a 28 gg di 300 Kg/cmq. (classe 300), gettato in opera.

Formazione di soletta spess. cm 10 sopra igloo, realizzata a mezzo fornitura e getto di conglomerato cementizio armato con rete elettrosaldata φ 8.

Struttura

Le opere in carpenteria metallica riguardano l'esecuzione delle strutture del fabbricato.

Gli elementi portanti principali sono costituiti da pilastri HEA 140 e travi IPE 200 .

I pilastri (n°15) sono tutti inseriti all'interno della muratura di tamponamento o all'interno delle tramezzature. Sono stati previsti controventamenti per assorbire le spinte sismiche orizzontali.

Le fasi e le modalità di montaggio della struttura dovranno essere predisposte e condotte in modo tale da garantire sempre la stabilità degli elementi strutturali anche nelle fasi transitorie.

Solaiodicopertura

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali la copertura " termo-isolata e non ventilata " avrà quali strati ed elementi fondamentali:

1) l'elemento portante;

La struttura portante del solaio verrà realizzata con un solaio misto, Questo tipo di solaio, prevede un getto di completamento strutturale in cls su una lamiera grecata; l'unione del calcestruzzo alla lamiera è assicurata da opportune lavorazioni superficiali (bugnature) sulle costole delle nervature, o da particolari conformazioni della sezione trasversale.

La lamiera ha la funzione di cassero durante la costruzione e costituisce parte o tutta l'armatura longitudinale dopo l'indurimento del calcestruzzo.

Il solaio misto è realizzato estendendo l'effetto di collaborazione strutturale alle travi di orditura del solaio: prima di effettuare il getto, sulle travi vengono fissati mediante saldatura ad arco dei pioli metallici, che, attraversando la lamiera, rendono solidali le travi di acciaio del solaio ed il sovrastante getto in calcestruzzo, come si vede dalla figura: La lamiera grecata è utilizzata anche come cassaforma a perdere per un getto di calcestruzzo integrativo, armato con una rete metallica che viene sostenuta dalla lamiera stessa fino a quando il calcestruzzo non indurisce.

2) lo strato di schermo al vapore o barriera al vapore: con funzione di impedire (schermo) o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per controllare il fenomeno della condensa;

3) l'elemento termoisolante, con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura;

4) un massetto di supporto della finitura;

5) lo strato impermeabilizzante costituito da guaina ardesiata di finitura.

Esecuzionedelleparetiesterneepartizioniinterne

Pareti esterne:

Muratura non portante in blocchi monolitici in calcestruzzo cellulare espanso autoclavato, dimensioni 30 x 62,5 cm, densità 550 kg/mc, legati mediante idoneo collante con valori di trasmittanza secondo norma vigente, con intonaco esterno dato nello spessore minimo di 15mm e rivestimento di altezza 30 cm in pietra locale.

Internamente tali murature , previa rasatura saranno rivestite fino ad un'altezza di 270 cm con piastrelle di gres porcellanato di dimensioni 20x20 cm.

Partizioni interne:

E' prevista la seguente tramezzatura:

Tramezzo eseguito con blocchi di calcestruzzo cellulare aerato autoclavato, dimensioni 10 x 62,5 cm, densità 500 kg/mc, legati mediante idoneo collante con valori di trasmittanza secondo norma vigente, tali tramezzi saranno rivestiti di piastrelle in gres porcellanato per un'altezza di 270 cm previa rasatura saranno rivestite fino ad un'altezza di 270 cm con piastrelle di gres porcellanato di dimensioni 20x20 cm.

Esecuzionedellepavimentazioniedeirivestimenti

La posa in opera di pavimenti di qualsiasi tipo e genere dovrà essere eseguita in modo che le superfici risultino perfettamente piane, seguendo ove necessario le pendenze verso le griglie di scolo dei servizi ed osservando le prescrizioni impartite dalla Direzione dei Lavori.

In particolare i singoli elementi dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato, senza il minimo salto od ineguaglianza, le connessioni pressoché invisibili ed a fughe delineate, la loro linea diritta ed "infilata", anche nel passaggio tra due ambienti il pavimento deve risultare continuo e senza elementi spezzati.

Sono, in ogni caso, previsti i seguenti pavimenti:

in tutti gli ambienti è prevista la pavimentazione con piastrelle di ceramica monocottura o gres porcellanato, aventi le dimensioni di cm. 20x20 e di spessore non inferiore a mm 10 poste in opera a lista e/o a cardamone, piastrelle che devono rispettare le norme internazionali sulla resistenza allo scivolamento: DIN 51097 e 51130.

Pitturazioni

Pareti esterne:

pittura minerale a base di silicato di potassio e farina di quarzo a finitura opaca ad elevato potere riempitivo e permeabilità al vapore, applicato a pennello sul supporto preparato con fondo fissante ed isolante a base di silicato di potassio.

Pareti interne:

La parte non rivestita delle pareti andrà rasata, intonacata e tinteggiata a tempera.

Operediserramentistica

I serramenti standard proposti sono in alluminio dello spessore di 50mm a taglio termico con setti di poliammide rinforzato, con spessore massimo per vetrocamera di 23mm, i vetri standard adottati sono 4-12-4 , coprifili, guarnizioni in EPDM, cerniere e meccanismo di chiusura.

Nello specifico il serramento risulta avere un coefficiente globale U rispondente alla normativa vigente.

Le porte interne sono tamburate e impiallacciate con laminato , comprese maniglie ottonate e/o satinate, sono n.2 per spogliatoio, una per il bagno disabili m 0,90x2,15 con maniglione interno e l'altra m 0,6x2,15 entrambe con apertura verso l'esterno del bagno.
Porte esterne in acciaio di dimensione standard 100x200 cm con maniglione antipanico.

Apertura del locale tecnico sarà realizzata con pannelli metallici autoportanti con supporto esterno ed interno dogato con interposto strato di coibentazione in poliuretano espanso di densità 38 kg/mc, fissata a vite sulla retrostante struttura.

Rubinetteria

In conformità alla normativa vigente gli impianti idrici ed i loro componenti, devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

a) I rubinetti sanitari da impiegare nella realizzazione delle opere sono quelli appartenenti alle seguenti categorie:

- miscelatore meccanico, elemento unico che sviluppa le stesse funzioni del gruppo miscelatore mescolando prima i due flussi e regolando dopo la portata della bocca di erogazione, le due regolazioni sono effettuate di volta in volta, per ottenere la temperatura d'acqua voluta.

- miscelatori termostatici, elemento funzionante come il miscelatore meccanico, ma che varia automaticamente la portata di due flussi a temperature diverse per erogare e mantenere l'acqua alla temperatura prescelta.

b) I rubinetti sanitari di cui sopra, indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva, devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;

- tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio;

- conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolare e comunque senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;

- proporzionalità fra apertura e portata erogata;

- minima perdita di carico alla massima erogazione;

- silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;

- facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;

- continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).

Pavimentazioneesternatracampodigiocoespogliatoi

La pavimentazione sarà realizzata in masselli in calcestruzzo vibro compresso a doppio strato, resistente al gelo e all'abrasione su stesa di un riporto di sabbia di circa 3-5 cm di sabbia, la sigillatura a finire dei giunti fra i singoli masselli sarà costituita da una stesura di sabbia fine e asciutta.

Le dimensioni del massello saranno di 6X22x11 cm con finitura standard grigia.

6.5. TIPOLOGIE DI IMPIANTI

6.5.1 Impianto idrico e termico

Generatoredicalore

La caldaia dovrà essere munita di targa visibile, sulla quale verranno riportate le seguenti indicazioni:

norme e marchio del costruttore;
sigla distintiva del generatore o della serie;
combustibile di alimentazione;
potenza termica al focolare;
potenza termica resa all'acqua;
pressione massima di esercizio;
numero di omologazione I.S.P.E.S.L;
marcatura CE (secondo il DPR 661/96)

Caldaia a gas a condensazione costruita secondo norme EN 303 e EN 677, dotata di marchio CE. Per impianti di riscaldamento a circuito chiuso con temperature max. di mandata fino a 95°C. Particolarmente ecologica, grazie al funzionamento con temperatura acqua di caldaia proporzionale ridotta e allo sfruttamento ottimale della tecnica della condensazione.
Funzionamento silenzioso, caldaia a condensazione con camera di combustione in acciaio inossidabile a basso carico termico, per una combustione con ridotte emissioni inquinanti di ossidi di azoto. Con superfici di scambio termico in acciaio inossidabile altamente legato per un'elevata sicurezza e un utilizzo ottimale della tecnica della condensazione. Caldaia funzionante con il principio di funzionamento in controcorrente dell'acqua di caldaia con i gas combusti. Corpo caldaia con isolamento termico avvolgente su ogni lato.

Potenzialità utile
con 50/30 °C: 34 kW

La pressione di collaudo non dovrà essere inferiore ad 1,5 volte quella prevista di esercizio. Tutte le custodie contenenti le apparecchiature elettriche del bruciatore e a bordo generatori, devono avere un grado di protezione almeno IP40 sempreché non sia necessario un grado di protezione superiore dovuto al posizionamento dell'apparecchio (protezione dagli spruzzi d'acqua).

Tubazionimateriali

Per le tubazioni dovrà essere impiegato tubo in acciaio ordinario trafilato Mannesnann s.s. zincato, a basso tenore di carbonio secondo UNI-CIG 7129-2008 punto 2.2 (vedi specifica tecnica relativa alle tubazioni in acciaio).
Il tubo non zincato, con giunzioni anche saldate, può essere impiegato previa autorizzazione scritta della Direzione Lavori qualora l'azienda erogatrice certifichi la fornitura di gas secco senza umidificazione o nebulizzazione di oli.
Per i tratti correnti interrati all'esterno del fabbricato dal contatore generale, é previsto l'uso di polietilene prodotti in conformità alla norma UNI ISO 4437 e al DM 16/11/99 omologato per condotte gas, si dovranno rispettare tutte le modalità di posa in opera indicate dalle norme vigenti.

Tubazioniinacciaioinopera

Le tubazioni dovranno essere collocate ben diritte e in squadra. Le tubazioni in vista dovranno essere sostenute con staffe (zanche) murate ad una distanza l'una dall'altra non superiore a 2,4 m per tubazioni di diametro fino ad 1" e 3,6 m per diametri maggiori. Le tubazioni, le giunzioni filettate ed i raccordi, in particolare il raccordo all'uscita del contatore,

non dovranno essere sottoposti a sforzi meccanici permanenti o occasionali. Le tubazioni del gas non dovranno mai essere utilizzate come messa a terra di apparecchiature elettriche o telefoniche. Di norma i tubi dovranno essere posti in vista; in via subordinata e solo su esplicita approvazione della Direzione Lavori potranno essere collocate sotto traccia. In tal caso dovranno essere adottate le seguenti precauzioni:

lungo il tracciato delle tubazioni dovranno essere disposti appositi riferimenti atti a consentirne l'immediata individuazione;
le tubazioni dovranno essere annegate in malta di cemento;
nessuna congiunzione sia di tipo meccanico, sia per saldatura, é ammessa sotto traccia;
le eventuali giunzioni dovranno essere disposte sotto scatola di ispezione non a tenuta, analoghe a quelle usate per le derivazioni elettriche.

Sarà ammesso l'attraversamento di vani chiusi o di intercapedini di altro genere purché il tubo venga collocato entro apposita guaina aperta alle estremità in ambiente convenientemente areato cioè collegato direttamente e permanentemente con l'ambiente esterno. La disposizione entro tubo-guaina dovrà essere

impiegata anche nel caso che la tubazione venga disposta sotto traccia in un muro di mattoni forati. Resta comunque sempre vietato l'attraversamento di canne fumarie, condotti per lo scarico delle immondizie e vani di ascensore. Nell'attraversamento di pareti, l'intercapedine tra il tubo e la muratura dovrà essere sigillata accuratamente con malta di cemento, è assolutamente vietato l'impiego di gesso. La sigillatura non dovrà essere effettuata verso la parete esterna dei muri perimetrali.

Nell'attraversamento di pareti é vietata l'esecuzione di giunti meccanici e per saldatura. Nell'attraversamento di pavimenti il tubo dovrà essere disposto in una guaina sporgente 2-4 cm. dal livello del pavimento finito e l'intercapedine tra tubo e guaina, dovrà essere riempita con asfalto o materiali similari.

Tubazioniinterrateinopera

Le tubazioni in polietilene dovranno avere caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate nella norma UNI 4437 serie S 8. I raccordi ed i pezzi speciali devono essere di polietilene e le giunzioni devono essere realizzate mediante saldatura di testa o a mezzo di appositi elementi elettrosaldabili; le giunzioni miste, tubo di polietilene con tubo metallico devono essere realizzate mediante raccordi speciali polietilene-metallo (giunti di transizione) o mediante giunzioni frangiate e se necessario mediante giunti dielettrici. La loro posa dovrà avvenire su un letto di sabbia lavata di spessore non inferiore a 10 cm misurato dalla generatrice inferiore della tubazione e ricoperte per altri 10 cm di sabbia dello stesso tipo dalla generatrice superiore del tubo. A circa 30 cm dalla generatrice superiore

della tubazione deve essere posato un nastro di segnalazione di colore giallo; l'interramento della tubazione di polietilene deve essere di almeno 80 cm misurato dalla generatrice superiore del tubo.

Giunzioniraccordieguarnizioni

In generale tutte le giunzioni, i pezzi speciali e le guarnizioni dovranno essere conformi alle prescrizioni della UNI-CIG 7129-2008 punto 2.2. Le giunzioni dovranno quindi essere effettuate mediante filettatura conica a passo gas per la vite secondo UNI 339 e cilindrata per la madre vite secondo UNI 338.

I raccordi dovranno essere in ghisa malleabile, zincata (acciaio zincato per i manicotti) e la tenuta dovrà essere assicurata mediante l'applicazione sul filetto esterno del maschio, di canapa con mastici specificatamente previsti per resistere al gas (grasso API, KOLMAT, COBALITE, etc.) oppure nastro di tetrafluoruro di etilene (TEFLON).

Valvolediintercettazione

Tutti gli organi di intercettazione dovranno essere in bronzo, ottone o altro materiale equivalente ed avere una sezione libera di passaggio non inferiore ai 100% della sezione libera del tubo su cui vanno inseriti. Le valvole a sfera dovranno essere conformi alla norma UNI 331.

6.5.2 Trattamento acqua

Addolcitoridiacqua

Gli addolcitori per la riduzione della durezza dell'acqua di alimentazione degli impianti di produzione acqua calda saranno del tipo automatico, ognuno dovrà essere costituito da:

colonna cilindrica verticale in lamiera di acciaio interamente protetta con rivestimento plastico anticorrosivo ed esternamente con antiruggine e da una copertura in resina rigida;

carica di resine cationiche a scambio di ioni, in ciclo sodico;

batteria di manovra costituita da una elettrovalvola a 5 fasi costruita in materiale antiacido per realizzare:

afflusso dell'acqua

scarico dell'acqua di lavaggio

aspirazione della salamoia di rigenerazione resine

dosaggio acqua al sale

erogazione acqua trattata

contenitore di salamoia in polietilene con coperchio e sistema di filtraggio, elettrovalvola, sicurezza e galleggiante meccanico;

timer programmatore automatico a tempo per l'effettuazione delle varie fasi della rigenerazione secondo i cicli operativi precedentemente programmati;

strumentazione di controllo costituita da manometri sull'entrata e l'uscita dell'acqua, contatore, cassetta di analisi.

Tubazioniinrame

I tubi saranno del tipo senza saldatura UNI 6507-69, serie leggera fino al diametro 54 mm. Per pressioni di esercizio fino a 24,5 bar (25 kg/cmq.) e nei diametri da 63 a 100 mm. Per pressioni di esercizio fino a 15,7 bar (16 kg/cmq.); serie pesante fino al diametro 54 mm. Per pressioni di esercizio fino a 41,2 bar (42 kg/cmq.) e nei diametri da 63 a 100 mm; per pressioni di esercizio fino a 20,6 bar (21 kg/cmq.).

Tale tubazione dovrà essere utilizzata per:

impianto solare termico.

I raccordi saranno di rame, fabbricati partendo dal tubo, oppure in ottone o bronzo e saranno sottoposti alle stesse prove indicate dalla UNI 5649/1°-71 per i tubi di rame. I raccordi misti, a saldare e a filettare, saranno impiegati per collegare tubazioni di rame con tubazioni in acciaio oppure con le rubinetterie ed i loro accessori. I raccordi a saldare sarannoimpiegati nelle giunzioni fisse. Nel caso che il raccordo necessario non fosse reperibile in commercio, previa autorizzazione della Direzione Lavori, verranno eseguite derivazioni dirette senza l'impiego dei raccordi; in tale evenienza la derivazione sarà realizzata con saldobrasatura forte.

Le giunzioni a brasare saranno effettuate utilizzando leghe per brasatura forte all'argento con l'impiego ci adatti disossidanti.

Nel collegamento in opera delle tubazioni in rame dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

le giunzioni incassate saranno protette con rivestimenti tali da consentire alle tubazioni stesse liberi movimenti;

per il fissaggio delle tubazioni verranno impiegate soltanto viti, bulloni, staffe, collari, supporti e simili in leghe che impediscano il possibile formarsi di una differenza di potenziale elettrico col rame stesso

Collettori

- Generalità

Per il collegamento in parallelo delle apparecchiature e per la distribuzione dei fluidi ai vari servizi, verranno installati nelle posizioni di progetto collettori di opportuno diametro, completi di attacchi flangiati, con flangia uguale a quella dell'organo di intercettazione della diramazione relativa. I collettori verranno installati ad una altezza tale da consentire l'agevole manovra degli organi di intercettazione e regolazione e saranno collocati in opera su mensole di sostegno in profilato d'acciaio.

- Collettori complanari

I collettori complanari saranno costituiti da moduli in ottone. Dovranno essere completi dei seguenti accessori per l'attacco delle tubazioni:

ogive di tenuta;
dadi stringi tubo;
raccordi;
anime di rinforzo tubo;

Delle seguenti caratteristiche tecniche:

pressione max di esercizio 16 Bar;
temperatura max di esercizio 110°C;
diametro di collegamento alla rete 3/4" - 1";

I collettori dovranno essere forniti completi di sportelli di ispezione.

Valvoleedaccessoripertubazioni

- **Valvole: generalità**

Tutte le valvole che verranno installate sulle tubazioni di convogliamento dei fluidi dovranno essere dimensionate per una pressione di esercizio non inferiore ad una volta e mezzo la pressione di esercizio dell'impianto e mai comunque inferiore a quella di taratura delle eventuali valvole di scarico di sicurezza.

Non sarà in ogni caso ammesso l'impiego di valvole con pressione di esercizio inferiore a PN 10.

Tutte le valvole, dopo la posa in opera, saranno opportunamente isolate con materiale e finitura dello stesso tipo delle tubazioni su cui sono installate.

- **Valvole di ritegno**

Nelle tubazioni orizzontali ed oblique le eventuali valvole di ritegno saranno del tipo a clapet con battente a snodo centrale. Nelle tubazioni verticali saranno installate valvole intermedie del tipo ad otturatore conico, a profilo idrodinamico con chiusura a gravità. Qualora espressamente richiesto (per motivi di spazio) potranno essere installate valvole di ritegno del tipo "a disco".

- **Detentori**

Saranno in bronzo con attacchi filettati completi di vite di taratura (non intercettazione) per radiatori, fan-coil, aerotermi e comunque utilizzatori di ridotte dimensioni e potenzialità.

- **Valvole a sfera**

Le valvole a sfera saranno utilizzate unicamente come intercettazione e saranno del tipo con sfera in acciaio inox oppure in ottone cromata a spessore per diametri fino a 2", con tenuta in PTFE. Per i diametri fino a 1" sono richieste del tipo a passaggio totale, oltre tale diametro è ammesso il tipo a passaggio venturi.

- **Rubinetti di scarico**

Per lo scarico dell'impianto o dei collettori dovranno essere utilizzati rubinetti a sfera con sfera in acciaio inox oppure ottone ed attacchi filettati.

- **Eliminatori d'aria**

Saranno impiegate valvole automatiche del tipo a galleggiante con corpo in ottone, attacchi filettati e meccanismo di comando in acciaio inox (si ricorda che dovranno essere almeno PN 10); saranno sempre intercettati con una valvola a sfera. Quelle per lo sfogo aria dei radiatori saranno costruite con corpo in ottone ricavato, tenuta a spillo e dispositivo di manovra a cacciavite. Qualora richiesto espressamente, dovranno essere utilizzate valvole automatiche di sfogo aria di grande capacità con corpo e coperchio in ghisa e galleggiante in acciaio inox.

- **Filtri**

Saranno del tipo a filtro estraibile. L'elemento filtrante sarà costituito da un lamierino forellato in acciaio inossidabile.

I raccoglitori di impurità andranno installati curando sempre che siano intercettabili a monte ed a valle per permettere lo sfilaggio del filtro senza dare luogo a perdite nell'impianto. Nel caso fosse richiesto, dovrà essere previsto un circuito di by-pass in modo da garantire la pulizia del filtro senza fermi di esercizio dell'impianto.

- **Manometri**

Per gli strumenti indicatori, manometri e idrometri, verranno impiegati apparecchi a sistema Bourdon con movimento centrale del tipo ritardabile. Per facilitarne la lettura il diametro del quadrante non dovrà essere inferiore ad 80 mm.

Il raccordo ai punti di misura avverrà mediante interposizione di un rubinetto in bronzo a tre vie, con attacchi filettati, completo di flangetta di misura e di serpentina in rame.

- **Termometri**

Per la misura della temperatura verranno impiegati termometri a quadrante a dilatazione di mercurio con bulbo rigido inclinato o dritto, con attacchi filettati. Per facilitarne la lettura il diametro del quadrante non dovrà essere in genere inferiore ad 80 mm.

Nel caso di misura di temperatura di liquidi i termometri andranno installati con l'impiego di una guaina di protezione che ne permetta lo sfilaggio del bulbo senza interruzioni di esercizio dell'impianto; saranno a colonna del tipo a diritto o a squadra e saranno completi di custodia in ottone. La lunghezza della scala dovrà essere 200 mm., si richiede la precisione di un grado centigrado. Nei punti di installazione ove si rendesse difficoltosa la lettura dei termometri a bulbo rigido dovranno essere impiegati apparecchi muniti di tubo capillare flessibile.

- **Rubinetti**

I rubinetti di intercettazione del gas metano saranno del tipo a sfera con comando a leva e attacchi filettati, e comunque del tipo approvato UNI-CIG.

- **Guarnizioni**

Saranno usate guarnizioni del tipo piano non metallico a base di amianto o fibre selezionate di amianto con gomma sintetica ed altri eventuali leganti.

- **Disconnettore idraulico**

Sulle alimentazioni idrauliche agli impianti di riscaldamento dovrà essere previsto un apparecchio "disconnettore idraulico" del tipo a zona di pressione ridotta con copro in bronzo, sede valvole di ritegno in

materiale plastico, dischi valvole di ritegno in elastomero, completo di valvola di scarico, valvole di ritegno, attacchi piezometrici.

Dovrà essere installato completo di valvole di intercettazione a sfera.

- **Materiali - Tubazioni ed apparecchiature calde**

Coppelle di vetro con le seguenti caratteristiche:

densità 65 kg/mc. c.a. supporto escluso;

coefficiente di conducibilità termica alla temperatura media di 100°C: 0,035 kcal/m h C°.

- **Finitura**

Per i tratti di tubazione correnti in vista all'interno delle centrali tecnologiche il materiale di finitura consisterà in benda plastica per tubazioni , per collettori, apparecchiature, recipienti e serbatoi. Per tutte le tubazioni correnti in vista all'esterno del fabbricato il materiale di finitura consisterà in lamierino di alluminio, titolo di purezza in Al 99% minimo, di spessore 6/10 mm

Radiatori

- **Descrizione tecnica**

I radiatori dovranno essere costruiti in fusione di ghisa di ottima qualità ad elementi componibili da 2, 3 e 4 colonne così come indicato negli schemi e nel computo allegati. La geometria del corpo scaldante dovrà essere tale da favorire i fenomeni convettivi. La superficie anteriore dovrà essere completamente bagnata senza superfici di schermatura

secondarie in modo da consentire un elevato irraggiamento. Tutte le superfici esterne dovranno essere forniti verniciati antiruggine; dopo il piazzamento saranno tolti d'opera e verniciati con due mani di vernice a scelta della Committente.

Ogni radiatore dovrà essere fornito completo di mensole del tipo regolabile per il montaggio con viti o con tasselli ad espansione.

- **Rubinetterie**

Ogni radiatore dovrà essere munito di rubinetto di intercettazione a doppio regolaggio con testina termostatica a cera da inserirsi sulla tubazione di ingresso, di detentore a squadra o diritto sulla tubazione di ritorno, tappo cieco, tappo forato con rubinetto manuale di sfogo dell'aria, raccordi e riduzioni.

Caratteristiche

Le caratteristiche tecniche di ogni tipologia di radiatore dovranno essere controllate ed approvate dall'E.CO.MA.R. ed in particolare dovrà essere garantito che le prove per la determinazione dell'emissione termica sono state eseguite secondo le norme UNI in laboratori universitari abilitati.

- **Apparecchiature igienico-sanitarie**

Gli apparecchi sanitari devono soddisfare i seguenti requisiti:

- robustezza meccanica;

- durabilità meccanica;

- assenza di difetti visibili ed estetici;

- resistenza all'abrasione;

- pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;

- resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);

- funzionalità idraulica.

Lavabo in Vitreous China, fronte concavo, bordi arrotondati, appoggio per gomiti, troppo pieno incorporato, forma anatomica. Smaltatura standard. Fornito con tasselli di fissaggio. Dimensioni mm 600 x 510 Peso Kg. 14, per disabili, anziani

6.5.3 Impianto elettrico

Conduttorielettrici

Caratteristiche generali dei materiali

I cavi devono:

essere di primaria marca e dotati di Marchio Italiano di Qualità (dove applicabile) IMQ

rispondere alle Norme tecniche e costruttive stabilite dal CEI ed alle Norme dimensionali e di codice colori stabilite dalle tabelle CEI-UNEL.

I conduttori devono essere in rame.

La scelta delle sezioni dei conduttori deve basarsi sulle seguenti considerazioni:

a) il valore massimo di corrente transitante nei conduttori deve essere pari al 70% della loro portata stabilita secondo le tabelle CEI UNEL per le condizioni di posa stabilite

b) la massima caduta di tensione a valle del quadro generale fino all'utilizzatore più lontano deve essere del 4%, salvo i valori prescritti per impianti particolari
c) la massima caduta di tensione ammessa ai morsetti di utenze motore, è pari al 5% nel funzionamento continuo a pieno carico e del 15% in fase di avviamento
d) deve essere verificata la protezione delle condutture contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti.

La sezione minima dei conduttori, salvo prescrizioni particolari deve essere:

2,5 mm² per i circuiti luce ed ausiliari

4 mm² per i circuiti FM

1 mm² per i circuiti di segnalazione ed assimilabili.

Il colore dell'isolamento dei conduttori con materiale termoplastico deve essere definito a seconda del servizio e del tipo di impianto.

Le colorazioni dei cavi di energia, in accordo con la tabella UNEL 00722, devono essere:

fase R: nero

fase S: grigio

fase T: marrone

neutro: azzurro

terra : giallo verde

Non si deve ammettere l'uso dei colori azzurro e giallo verde per nessun altro servizio, nemmeno per gli impianti ausiliari.

Cavi per posa entro tubazione in ambiente normali

- **N07V-K Unipolare**

I cavi di alimentazione dei circuiti luce, prese, fan-coils e piccoli utilizzatori in genere dovranno essere unipolari, del tipo non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi; dovranno rispondere alle norme CEI 20-22 ed avranno le seguenti caratteristiche:

Descrizione

Cavi unipolari per energia non propaganti l'incendio, a ridotta emissione di gas tossici e corrosivi, per installazione entro tubazione a vista o incassata.

Dati tecnici

Temperatura di funzionamento	**70° C**
Temperatura di cortocircuito	**160°C**
Non propagante la fiamma secondo la norma	**CEI 20-35**
Non propagante l'incendio secondo la norma	**CEI 20-22 II**
Ridotta emissione di gas corrosivi secondo la norma	**CEI 20-37/2**
Conduttore	**flessibile**

Caratteristiche costruttive

Conduttore	**Corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto**
Isolante	**In PVC speciale di qualità R2**
Uo/U	**450 / 750 V**
Sigla CEI 20-27	**N07V-K**

Tubi protettivi e loro accessori

Le tubazioni che dovranno essere impiegate dovranno rispettare le seguenti prescrizioni costruttive ed installative.

Tubo protettivo rigido in PVC

Descrizione

Tubo isolante rigido, piegabile a freddo, autoestinguente con marchio IMQ, nelle applicazioni a vista a parete o a soffitto.

Norme di riferimento

CEI 23-8	**Tubi protettivi rigidi in PVC e loro accessori**
CEI-EN 50086-1e CEI-EN 50086.2.1	

Caratteristiche

Materiale	**a base di polivinilcloruro (PVC)**
Colore	**grigio chiaro**
Resistenza allo schiacciamento	**classe 3 superiore 750 N su 5 cm a +23 °C**
Resistenza agli urti	**classe 3 2 kg da 10 cm a -5° C**
Temperatura minima di funzionamento	**classe 2 - 5 °C**
Temperatura massima di funzionamento	**classe 1 + 60 °C**
Resistenza elettrica di isolamento	**superiore a 100 M (misurati a 500V cc per 1')**
Rigidità dielettrica	**superiore a 2000 V (in c.a. a 50 Hz per 15')**
Resistenza al fuoco	**resistente al filo incandescente a 850° C**
Curvabilità	**curvabili a freddo con molla**

Scatole - Cassette di derivazione - Giunzioni

Le scatole e cassette di derivazione e/o giunzione che dovranno essere impiegate dovranno rispettare le seguenti prescrizioni costruttive ed installative.

Caratteristichedeimateriali

Le cassette e le scatole possono essere di vario tipo a seconda dell'impianto previsto (incassato, a vista, stagno).

Devono comunque essere largamente dimensionate in modo da renderne facile e sicura la manutenzione ed essere munite di fratture prestabilite per il passaggio dei tubi e/o canali.

Quelle da incasso devono essere in resina con coperchio in plastica fissato con viti.

Tutte le cassette per gli impianti in vista, sottopavimento ed all'interno di controsoffitti devono essere in materiale isolante autoestinguente molto robusto, con un grado di protezione IP adeguato alla loro

ubicazione, con imbocchi ad invito per le tubazioni, con passacavi o con pressatavi, o di tipo metalliche in particolari ambienti.

Modalità di posa

Le cassette devono essere di tipo modulare, con altezza e metodo di fissaggio uniformi.
Nella posa deve in ogni caso essere allineato il filo inferiore di tutte le cassette installate nel medesimo ambiente.
Devono avere idonei raccordi di giunzione alle tubazioni e idonee guarnizioni, onde ottenere il grado di protezione richiesto.
Particolare cura deve essere posta per l'ingresso e l'uscita dei tubi, in modo da evitare strozzature e consentire un agevole infilaggio dei conduttori.
Le cassette e le scatole di derivazione devono essere munite di morsettiere di derivazione in materiale ceramico, nei casi in cui siano interessati circuiti con cavi resistenti al fuoco secondo CEI 20-36 e autoestinguenti nei rimanenti casi.
Le scatole e le cassette di derivazione devono essere installate per ogni giunzione e, in ogni caso, sulle tubazioni ogni due curve, dove si abbia un brusco cambiamento di direzione e, comunque, ogni 15 m di tubo rettilineo.

Prescrizioni generali

Non è ammesso collegare o far transitare nella stessa cassetta conduttori anche della stessa tensione, ma appartenenti ad impianti o servizi diversi (energia - telefono).
In alcuni casi, dove espressamente citato, una cassetta può essere utilizzata per più circuiti; devono essere previsti in tal caso scomparti separati. Il contrassegno sul coperchio deve essere applicato per ogni scomparto della cassetta.

Sul corpo e sul coperchio di tutte le cassette deve essere applicato un contrassegno da stabilire con la D.L. per indicare l'impianto di appartenenza (luce, FM, ecc.) e per precisare le linee che l'attraversano.
È tassativamente proibito l'impiego di morsetti di tipo autospellante.
I morsetti di terra e di neutro devono essere contraddistinti con apposite targhette.

Prese

Tutte le prese devono avere il contatto di protezione. Le prese a spina con corrente nominale superiore a 6 A e quelle destinate ad alimentare apparecchi utilizzatori, fissi o trasportabili, di potenza nominale superiore a 1 kW, devono essere provviste a monte di organi di interruzione che consentano l'inserimento ed il disinserimento della spina solo a circuito aperto.

Le prese a tensione diversa devono essere di tipo diverso per rendere impossibili gli errori di inserzione.

Interruttori ausiliari di manovra

Gli interruttori devono essere onnipolari. L'uso degli interruttori, deviatori, invertitori unipolari, è tollerato soltanto sui circuiti di illuminazione e purchè interrompano il conduttore di fase. Sui conduttori di terra e di protezione non devono essere installati interruttori, sezionatori e valvole. Salvo esplicita diversa indicazione, le apparecchiature di cui sopra devono essere installate ad una altezza di 1,2 m dal piano di pavimento finito.

Gli interruttori automatici devono essere atti ad interrompere la corrente di cortocircuito nei punti in cui sono installati; se sono alimentati carichi di potenza superiore ad 1 kW devono interrompere tutti i conduttori di fase facenti parte del circuito.

Apparecchi di illuminazione

Generalità

Gli apparecchi illuminanti impiegati nella realizzazione degli impianti di illuminazione di diversa tipologia in funzione delle differenti applicazioni.
I corpi illuminanti dovranno essere di diversa fattura in funzione delle necessità e caratteristiche ambientali di installazione.
Le indicazioni contenute nel progetto devono essere intese a definire le funzioni e l'aspetto dell'apparecchio che sarà comunque rispondente alle specifiche funzioni richieste.
I corpi illuminanti previsti nell'ambito del complesso, devono essere quelli indicati sugli elaborati di progetto.

a) Materiali impiegati nella costruzione dei corpi illuminanti

I materiali impiegati nella costruzione degli apparecchi illuminanti dovranno essere di provata qualità in relazione alla struttura e all'impiego specifico.
Per gli apparecchi illuminanti con corpo in lamiera di acciaio, questa dovrà essere di tipo adatto alle operazioni di stampaggio e piegatura. Gli spessori impiegati dovranno essere tali da assicurare la necessaria rigidità e robustezza meccanica.
Per gli apparecchi in materiale plastico, eventualmente rinforzato in fibre di vetro, la scelta del materiale e le modalità costruttive dovranno essere in funzione del risultato estetico e della solidità.
Gli apparecchi illuminanti aventi corpo in pressofusione di alluminio, dovranno essere opportunamente trattati sia per ossidazione che per verniciatura.

b) Materiali riflettenti

Come materiali riflettenti, dovranno essere impiegate pellicole di vernice per gli apparecchi a bassa potenza, e riflettori in alluminio stampato per quelli ad alta potenza.

c) Schemi, rifrattori, diffusori

Lo schermo deve avere semplicemente funzione di chiusura dell'apparecchio e dovrà essere generalmente impiegato policarbonato. Esso dovrà essere perfettamente trasparente, senza difetti od inclusioni, a fasce parallele e ad elevato coefficiente di trasmissione. Lo spessore della lastra dovrà essere scelto in funzione delle dimensioni e delle conseguenti esigenze meccaniche.

d) Vernici

Nei casi in cui la superficie verniciata serve come riflettore e diffusore dovrà essere impiegata un tipo di vernice con elevato potere riflettente e di aspetto bianchissimo e opaco, se non metallizzata a specchio, nel caso dei supporti termoplastici.

Nei casi in cui la superficie verniciata ha funzioni estetiche e protettive ed in generale in tutte le parti esterne, dovranno essere scelte vernici sufficientemente dure per mantenersi inalterate nel tempo e con film di copertura sufficientemente elastico per evitare screpolature superficiali.

e) Caratteristiche fotometriche degli apparecchi illuminanti

Gli apparecchi illuminanti dovranno essere corredati delle indicazioni atte ad individuare le caratteristiche fotometriche, diagrammi polari nei due o tre piani fondamentali, rendimento complessivo.

f) Lampade tubolari fluorescenti

Quando negli apparecchi illuminanti è previsto l'impiego di questo tipo di lampade dovranno essere esclusivamente impiegate lampade del tipo a catodi preriscaldati a bassa resistenza.

Le lampade tubolari fluorescenti dovranno essere del tipo ad alto rendimento.

Saranno impiegate lampade delle seguenti dimensioni e potenze:

- 18 WT8 lunghezza 600 mm

- 36 WT8 lunghezza 1200 mm

- 58 WT8 lunghezza 1500 mm

In genere si dovranno utilizzare lampade TL33 bianca nei corridoi, atri, centrali, depositi, magazzini, sala; mentre per gli uffici si dovranno utilizzare lampade TL92 bianca.

Per le caratteristiche dimensionali e funzionali per la vita media il flusso luminoso emesso le modalità di prova e di collaudo si deve fare riferimento alle Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano e elle tabelle UNEL.

g) Alimentatori per lampade tubolari fluorescenti

Tutti gli alimentatori per le lampade tubolari fluorescenti dovranno essere adatti ad essere collegati in derivazione alla rete di alimentazione alla tensione nominale di 220 V 50 Hz.

L'innesco dell'arco dovrà avvenire mediante preriscaldamento degli elettrodi con starter.

La struttura degli alimentatori dovrà essere di tipo adatto per montaggio in armatura. Il corpo degli alimentatori dovrà essere completamente impregnato in resine poliesteri.

Il collegamento alla rete e alle lampade dovrà essere effettuato su morsetti a viti incorporati nell'alimentatore stesso.

Per tutte le altre caratteristiche di funzionamento, per le prove e i collaudi si deve fare riferimento a quanto stabilito dalle Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano. Per gli alimentatori per lampade tubolari fluorescenti è richiesta l'apposizione del contrassegno del Marchio Italiano di Qualità.

h) Condensatori di rifasamento per lampade fluorescenti

Il rifasamento dovrà avvenire per ogni singola lampada mediante collegamento di un condensatore in derivazione sulla linea di alimentazione.

Dovranno essere impiegati condensatori isolati di polipropilene contenuti in involucro metallico con cavetti per il collegamento alla linea e resistenza interna di scarica.

Per tutte le altre caratteristiche di funzionamento le prove e i collaudi si deve fare riferimento a quanto prescritto dalle Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano.

INTERRUTTORI MODULARI DA INSERIRE NEI CENTRALINI DA ESTERNO CON PORTELLA TRASPARENTE A 24 MODULI IP65

Gli interruttori modulari dovranno rispondere ai seguenti limiti meccanici ed elettrici:

Cablaggio dei circuiti di potenza ed ausiliari;

Attacchi per collegamento cavi di potenza in uscita;

Targhetta identificativa caratteristiche.

Gli interruttori dovranno inoltre essere conformi alle seguenti normative:

CEI EN 60898 norma per interruttori automatici per la protezione contro le sovracorrenti in impianti per uso domestico e similare

CEI EN 61009 norma per interruttori automatici differenziali con integrata la protezione contro le sovracorrenti in impianti per uso domestico e similare

CEI EN 60947.1/2 norma per interruttori automatici per la protezione contro le sovracorrenti in impianti di tipo industriale

Inoltre, gli interruttori devono essere dotati di Marchio di qualità IMQ per interruttori magnetotermici con In fino a 40 A e per interruttori magnetotermici differenziali con In fino a 40 A e I n= 30, 300, 500 mA.

Tropicalizzazione apparecchiature: esecuzione T2 secondo norma IEC 68-2-30 (umidità relativa 95% a 55° C). Dovranno essere disponibili in taglie di corrente normalizzate fino a 125A, con numero di poli da 1 a 4 tutti protetti con taratura fissa. La tensione nominale di funzionamento è fino a 500 Vca e 250 Vcc con potere di interruzione fino a 50 kA (415 Vca), mentre la tensione nominale di tenuta ad impulso (onda di prova 1,2/50 s) è fino a 8 kV.

Le caratteristiche di intervento devono essere le seguenti:

curva B intervento magnetico 3,2 ÷ 4,8 In con valori convenzionali di non intervento ed intervento termico pari a Inf = 1,05 In - If =1,3 In

curva C intervento magnetico 6,4 ÷ 9,6 In con valori convenzionali di non intervento ed intervento termico pari a Inf = 1,05 In - If =1,3 In

curva D intervento magnetico 9,6 ÷ 14,4 In con valori convenzionali di non intervento ed intervento termico pari a Inf = 1,05 In - If =1,3 In

curva Z intervento magnetico 2,4 ÷ 3,6 In con valori convenzionali di non intervento ed intervento termico pari a Inf = 1,05 In - If =1,3 In

curva K intervento magnetico 9,6 ÷ 14,4 In con valori convenzionali di non intervento ed intervento termico pari a Inf = 1,05 In - If =1,2 In

curva MA intervento magnetico 9,6 ÷ 14,4 In (solo magnetico)

Devono essere dotati di chiusura rapida con manovra indipendente e le singole fasi degli interruttori multipolari devono essere separate tra loro attraverso un diaframma isolante. La protezione differenziale deve essere realizzata per accoppiamento di un blocco associabile. Limitatamente alla versione 1P+N il blocco associabile deve essere largo 2 passi da 9 mm. Le correnti nominali di intervento differenziale dovrano essere :

tipo istantaneo I n : 0,03 – 0,3 - 0,5 A

tipo selettivo I n : 0,3 – 1 A

tipo I/S I n regolabile sui valori: 0,3 – 0,5 –1 A

tipo I/S/R I n regolabile sui valori: 0,3 – 0,5 – 1 – 3A.

Tutti i blocchi differenziali associabili devono essere protetti contro gli interventi intempestivi (onda di corrente di prova 8/20 s). I dispositivi differenziali di tipo "si – super immunizzati" devono essere inoltre caratterizzati da una protezione aggiuntiva contro gli interventi intempestivi causati da presenza di armoniche, sovratensioni di origine atmosferica e sovratensioni di manovra, che permette loro di raggiungere livelli di tenuta alle correnti impulsive (onda di corrente di prova 8/20 s) pari a 3kÂ per le versioni istantanee e 5kÂ per le versioni selettive.

Sensibilità alla forma d'onda:

classe AC per correnti di guasto alternate

classe A per correnti di guasto alternate, pulsanti unidirezionali e/o componenti continue.

classe A tipo "si" per correnti di guasto alternate, pulsanti unidirezionali e/o componenti continue.

Gli interruttori dovranno essere dotati di visualizzazione meccanica dell'intervento automatico segnalato dalla posizione della leva di manovra, mentre l'intervento per differenziale viene visualizzato sul fronte del blocco associato.

Dovranno inoltre avere un aggancio bistabile adatto al montaggio su guida simmetrica DIN.

I morsetti devono essere dotati di un dispositivo di sicurezza, che evita l'introduzione di cavi a serraggio eseguito; inoltre l'interno dei morsetti deve essere zigrinato in modo da assicurare una migliore tenuta.

Per correnti nominali fino a 63 A deve essere possibile collegare cavi di sezione fino a 50 mm²; per correnti superiori cavi di sezione fino a 70 mm².

La dimensione dei poli degli interruttori automatici magnetotermici deve essere uniformata alle seguenti taglie:

1 modulo da 18 mm fino a In = 63 A, 1 modulo da 27 mm fino a In = 125 A, 1 modulo da 9 mm per gli interruttori 1P+N e 3 moduli da 18 mm per gli interruttori 3P+N.

Dovranno poter essere alimentati anche da valle senza alterazione delle caratteristiche elettriche.

Gli interruttori modulari dovranno poter essere dotati dei seguenti ausiliari elettrici:

contatti ausiliari di segnalazione aperto/chiuso (OF)

contatti di segnalazione di intervento su guasto (SD)

ausiliario bi-funzione commutabile: aperto/chiuso + aperto/chiuso o intervento su guasto (OF+OF\SD)

sganciatori a lancio di corrente integranti un contatto ausiliario aperto/chiuso (MX+OF)

sganciatori di massima tensione (MSU)

sganciatori di minima tensione (MN)

sganciatore di minima tensione temporizzato (MN S)

Dovranno essere dotati su richiesta dei seguenti ausiliari elettrici:

telecomando con funzione teleruttore

telecomando con funzione contattore

sganciatori d'emergenza

telecomando

ausiliario per temporizzazione telecomando

ausiliario per comando impulsivo e/o mantenuto telecomando

ausiliario per riarmo automatico telecomando

ausiliario per riarmo automatico n°3 telecomandi

I blocchi differenziali regolabili o con corrente nominale pari a 125A dovranno poter essere dotati dei seguenti ausiliari elettrici:

contatto di segnalazione di intervento per guasto differenziale

sganciatore a lancio di corrente

L'accoppiamento meccanico degli ausiliari elettrici deve essere effettuato senza l'uso di utensili. Gli interruttori potranno essere comandati mediante manovra rotativa con eventuale blocco porta. Dovranno poter essere accessoriati di coprimorsetti o copri viti che assicurano un grado di protezione superiore ad IP20. Inoltre devono poter essere dotati di un blocco a lucchetto installabile con facilità, in posizione di interruttore aperto.

6.6. SCHEMI ELETTRICI TIPO

Saranno forniti nel progetto definitivo ai comuni selezionati.

6.7. QUADRI ELETTRICI

Saranno forniti nel progetto definitivo ai comuni selezionati.

6.8. SISTEMA DI RISCALDAMENTO (campo coperto)

Prescrizioni specifiche del campo di gioco nel progetto previsto nel bando

Impianto di riscaldamento composto da n.1 generatore di aria calda, potenzialità di 200.000 kcal/h completo di canna fumaria in acciaio inox, serranda tagliafuoco REI 120 omologata posizionata sulla bocca di mandata, completa di fine corsa di autosgancio e di fusibile tarato a 72° C e microinterruttore, bruciatore a gas metano.

Caratteristiche tecnico costruttive:

incastellatura portante in profilato omega di alluminio,

pannelli in doppia parete in acciaio zincato con parete a vista in preverniciato a forno, isolati con materiale termoacustico, spessore mm 25,

camera di combustione in acciaio inox Aisi 430,

scambiatore di calore costituito da fascio tubero in acciaio inox Aisi 304 con due collettori centrifughi a raccolta condensa, ispezionabili dall'esterno

ventilatori centrifughi a pale avanti, giranti disallineate ad alta prevalenza

motore elettrico IP 55 classe F 4 poli,

pulegge di trasmissione in ghisa, bussola di autoestrazione, chiave a brugola e gole tipo B

cinghie di tipo trapezoidale B con dentatura antisfregamento,

slitta motore su doppia piastra e vite senza fine di registrazione,

quadro elettrico con cassetta esterna IP 65 completa di tutti gli organi di supervisione e di controllo a norme UNI CEI – dotato di sezionatore generale,

commutatore di ventilazione estiva (esclusione per bruciatore) invernale, spie di funzionamento,

kit di protezione per bruciatore e quadro elettrico per installazione esterna con portine di ispezione, telaio in alluminio, tetto isolato termoacusticamente, anticondensa documenti marchio CE e manuale d'installazione, uso e manutenzione (nell'apposita tasca a bordo macchina)

Il generatore sarà completo di kit canna fumaria in acciaio inox, serranda tagliafuoco REI 120 omologata posizionata sulla bocca di mandata, completa di fine corsa di autosgancio e di fusibile tarato a 72° C e microinterruttore, bruciatore a gas metano.

6.9. SISTEMA DI AREAZIONE

Prescrizioni specifiche degli spogliatoi nel progetto previsto nel bando

Non è previsto un sistema di areazione meccanico, il ricambio dell'aria negli spogliatoi avverrà tramite ventilazione naturale, essendo la superficie apribile degli infissi superiore ad un ottavo della superficie pavimentata.

7. TIPOLOGIA DI COPERTURA UTILIZZATA

Il campo polivalente è dotato di una copertura con struttura in legno lamellare e doppia membrana in PVC di dimensioni 24,00 X44,00 m con relativo impianto di illuminazione e riscaldamento, il tutto nel rispetto della normativa vigente.

7.1. SCHEMI TIPOLOGICI

Saranno forniti nel progetto definitivo ai comuni selezionati.

7.2. DETTAGLI TIPICI PROPONIBILI

Saranno forniti nel progetto definitivo ai comuni selezionati.

7.3. REQUISITI PRESTAZIONALI DELLA COPERTURA

Campo polivalente

Norme generali

Struttura in legno

Robustezza

I requisiti di robustezza strutturale di cui ai §§ 2.1 e 3.1.1 del D.M. 14/01/2008 possono essere raggiunti anche mediante l'adozione di opportune scelte progettuali e di adeguati provvedimenti costruttivi che, per gli elementi lignei, devono riguardare almeno:

- la protezione della struttura e dei suoi elementi componenti nei confronti dell'umidità;
- l'utilizzazione di mezzi di collegamento intrinsecamente duttili o di sistemi di collegamento a comportamento duttile;
- l'utilizzazione di elementi composti a comportamento globalmente duttile;
- la limitazione delle zone di materiale legnoso sollecitate a trazione perpendicolarmente alla fibratura, soprattutto nei casi in cui tali stati di sollecitazione si accompagnino a tensioni tangenziali (come nel caso degli intagli) e, in genere, quando siano da prevedere elevati gradienti di umidità nell'elemento durante la sua vita utile.

Durabilità

In relazione alla classe di servizio della struttura e alle condizioni di carico, dovrà essere predisposto in sede progettuale un programma delle operazioni di manutenzione e di controllo da effettuarsi durante l'esercizio della struttura.

Resistenza al fuoco

Le verifiche di resistenza al fuoco potranno eseguirsi con riferimento a UNI EN 1995-1-2, utilizzando i coefficienti (v. § 4.4.6, Tab. 4.4.III) relativi alle combinazioni eccezionali.

Esecuzione

In assenza di specifiche prescrizioni contenute nelle pertinenti norme di prodotto, al fine di limitare la variazione dell'umidità del materiale e dei suoi effetti sul comportamento strutturale, le condizioni di stoccaggio, montaggio e le fasi di carico parziali, devono essere definite in fase progettuale.

Per tutte le membrature per le quali sia significativo il problema della instabilità, lo scostamento dalla configurazione geometrica teorica non dovrà superare 1/500 della distanza tra due vincoli successivi, nel caso di elementi lamellari incollati, e 1/300 della medesima distanza, nel caso di elementi di legno massiccio.

Il legno, i componenti derivati dal legno e gli elementi strutturali non dovranno di regola essere esposti a condizioni atmosferiche più severe di quelle previste per la struttura finita e che comunque producano effetti che ne compromettano l'efficienza strutturale.

Prima della costruzione o comunque prima della messa in carico, il legno dovrà essere portato ad una umidità il più vicino possibile a quella appropriata alle condizioni ambientali in cui si troverà nell'opera finita.
Qualora si operi con elementi lignei per i quali assumano importanza trascurabile gli effetti del ritiro, o comunque della variazione della umidità, si potrà accettare durante la posa in opera una maggiore umidità del materiale, purché sia assicurata al legno la possibilità di un successivo asciugamento, fino a raggiungere l'umidità prevista in fase progettuale senza che ne venga compromessa l'efficienza strutturale.

Prescrizioni specifiche della struttura della copertura del campo di gioco nel progetto previsto nel bando

Struttura composta da 8 archi in legno lamellare incollati a sezione rettangolare con resine del tipo omologato ai sensi delle norme DIN 1052, piallato e trattato a pennello con impregnante trasparente. Le dimensioni della struttura sono 24,00 X 44,00 m di altezza 10 m.

Gli archi sono posti ad un interasse di metri 5,50, controventati con un numero adeguato di puntoni per ogni arcata e fissati al cordolo perimetrale con piastre in acciaio zincato. Doppia membrana realizzata con tessuto bispalmato in PVC su entrambe le facce, in poliestere ignifugo di classe 2 con certificazione secondo le norme CSE RF 1/75/A e Rf /77. Aperture laterali scorrevoli a doppia guida, una posta d'ingresso e un'uscita di sicurezza, dimensioni 1,20X 2,10 m realizzate in alluminio con tamponamento in policarbonato alveolare traslucido, completa di maniglie e serratura tipo yale, maniglione antipanico.

7.4. DEFINIZIONE DEI CALCOLI STATICI MINIMI DA PRODURRE PRIMA DELLA ESECUZIONE

Campo polivalente

Struttura in legno

Norme generali

Il progettista incaricato, fatte le necessarie verifica sullo stato dei luoghi, quali indagini geologiche e geotecniche, dovrà dimensionare le strutture e verificare che le strutture stesse siano prodotte da stabilimento in possesso della certificazione di idoneità all'incollaggio di elementi strutturali di grandi luci ai sensi della normativa DIN 1052. Copia della certificazione (DIN 1052) dovrà essere fornita alla D.L.. Tutti gli incastri e i giunti verranno eseguiti a perfetta regola d'arte. Compreso tutte le parti metalliche in acciaio Fe37, zincato a caldo, necessarie per il collegamento degli elementi in legno e di questi alle strutture in c.a. (viti, bulloni, chiodi, scarpe, angolari ecc.).

Inoltre dovranno essere comprese le strutture in acciaio necessarie per l'irrigidimento e controventatura. Sarà a carico della ditta, fornitrice delle strutture, il fascicolo dei calcoli e dimensionamento delle strutture.
Con riferimento al Decreto del Ministero delle Infrastrutture del 14.09.05 "Norme Tecniche per le Costruzioni" i produttori e i fornitori di legno per uso strutturale devono essere qualificati presso il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.
In particolare è chiaramente indicato che all'atto della posa in opera il Direttore dei Lavori deve verificare, acquisendone copia, che il legno strutturale sia accompagnato dall'attestato di qualificazione della ditta fornitrice e che le procedure di posa in opera siano conformi alle specifiche tecniche del produttore.
Pertanto gli Uffici Tecnici Comunali e Provinciali, nonché i Direttori dei Lavori, sono tenuti a far rispettare nei cantieri di loro competenza quanto prescritto dalla legge verificando che tutti gli elementi in legno strutturale siano contrassegnati con il marchio del produttore e forniti da produttori qualificati.

Al fine di limitare la variazione dell'umidità del materiale e dei suoi effetti sul comportamento strutturale, le condizioni di movimentazione, stoccaggio e posa degli elementi lignei devono avvenire secondo quanto riportato nelle indicazioni fornite dal produttore. La permanenza a terra del materiale ligneo deve essere più breve possibile in modo particolare per i componenti che andranno a vista. Le perline dovranno venire consegnate in cantiere al massimo due giorni prima della loro posa e subito coperte con teli appena poste in opera. Tutto il legno dovrà venire stoccato su fondo stabile e riparato con opportuni teli di nailon lasciando comunque il giro d'aria.

PRESCRIZIONI SPECIFICHE

Qualità del legno lamellare	:	NORMAL Q1 CLASSE 1 (GK 1)
Incollaggio	:	DYNOMEL
Colore legno	:	PINO

Copertura

Norme generali

Il manto di copertura deve essere confezionato con tessuto poliestere ad alta resistenza, bispalmato PVC con trattamento anti UV ed anti salsedine, peso telo 750 g. ca. (*) DIN 53365, spessore mm. 0,70, escursione termica di impiego da -30°C a + 70°C K termico pari a 6,9 Kcal.
Il suddetto telo deve essere rispondente alle normative Ministeriali di reazione al fuoco in CLASSE 2 o

superiori. La formazione della membrana di copertura viene realizzata con l'ausilio di un apposito programma che consente di determinare le esatte forme di ogni singola "pezza" al fine di ottenere il prodotto finale ottimizzato al massimo per la sua perfetta tesatura sulla struttura lignea sottostante quale un "vestito su misura", insellato a quattro pendenze per lo scarico delle acque piovane e della neve.
Il sistema di apertura per la stagione estiva su tutto il perimetro della struttura, realizzato con teli scorrevoli, chiusure mediante cerniere e complete di pensilina perimetrale in tessuto di poliestere opportunamente testata.
(*) E' possibile, e talvolta necessario, l'impiego di membrane di spessore e peso al mq. superiori a quanto sopra indicato, in funzione della resistenza ai sovraccarichi di neve e vento necessari per la zona di collocazione.

Prescrizioni specifiche della struttura della copertura del campo di gioco nel progetto previsto nel bando

La copertura sarà formata da una singola membrana appoggiata sulla struttura portante in legno, realizzata con tessuto bispalmato in PVC su entrambe le facce, in poliestere, ignifugo di classe 2 con certificato di omologazione del Ministero degli Interni, secondo le norme CSE RF 1/75/A e RF /77.

Supporto	DIN ISO 2076		PES
Titolo del filato	EN ISO 2060		1100 DTEX
Armatura	TELA 1/1		
Tipo di spalmatura	PVC		
Peso totale	DIN 53352		730 gr/mq
Resistenza alla trazione	ordito/trama N/50 mm	DIN 53354	3000/2800
Resistenza alla lacerazione	ordito/trama N	DIN 53363	300/300
Adesione	N/cm	norme Complan	20
Resistenza al freddo	°C	DIN 53361	-25
Resistenza al caldo	°C	norme Complan	+70
Resistenza alla piegatura	dopo 100.000 pieg.	DIN 53359 A	nessuna crepa
Comportamento alla fiamma		ignifugo secondo DIN 4102 B1, classe 2	
Finissaggio		laccato lucido	

Fornitura e posa in opera di SISTEMA PER RISPARMIO ENERGETICO, consistente in una SPECIALE CONTROSOFFITTATURA INTERNA realizzata come segue:

1. Strisce di tessuto avente forma insellata, da posizionare tra arco ed arco della struttura per tutte le 4 campate. Esse seguiranno la curvatura degli archi per tutto lo sviluppo e saranno fissate sui due lati, alle travi di banchina, a mezzo di piattine di alluminio.
2. Guide speciali a gola, in alluminio calandrato, da posizionare lungo tutto lo sviluppo dell'arco in legno, fino alle travi di banchina (posta ad un'altezza di circa mt 2,50).
3. Le due testate verranno realizzate con la posa in opera di una membrana separata, ancorata a terra con tubo in acciaio, evitando quindi il ponte termico con la membrana esistente.
4. Con questo sistema l'intercapedine che si andrà a creare sarà pari all'altezza della trave dell'arco (cm 50 circa). Tra le due membrane si otterrà in questo modo una cavità in cui ci sarà una circolazione forzata di aria calda o fredda, interposta tra l'ambiente interno e l'esterno. Con l'immissione di aria calda tra le due membrane e nell'ambiente interno (tramite generatore di Vs proprietà), si riuscirà a dimezzare il fabbisogno di calorie e quindi i consumi elettrici e di riscaldamento.

8. TIPOLOGIE DI ILLUMINAZIONE POSSIBILI

Campo polivalente

Norme generali

Gli impianti di illuminazione artificiale devono essere realizzati in modo da evitare fenomeni di abbagliamento per i praticanti; al tal fine l'indice, calcolato secondo quanto indicato nella norma UNI SPORT 9316, non deve essere maggiore di 50. Le sorgenti di illuminazione non devono comunque risultare visibili sotto un angolo inferiore a 20° rispetto all'orizzontale.

Deve essere assicurato un idoneo riparo dai venti dominanti attraverso la realizzazione di barriere frangivento. Nella zona spettatori deve essere garantito un illuminamento minimo orizzontale di 25 lux in emergenza per almeno 60 minuti.Ai fini del contenimento dei consumi e per evitare l'inquinamento luminoso, le caratteristiche e l'orientamento degli apparecchi di illuminazione delle aree esterne, dovranno essere tali da limitare al massimo la dispersione del flusso luminoso al di fuori delle superfici da illuminare.In mancanza di indicazioni specifiche, per le caratteristiche di illuminamento degli impianti all'aperto ed al chiuso, nelle Tabelle B e C sono riportati i valori consigliati.

Prescrizioni specifiche del campo di gioco nel progetto previsto nel bando

Proiettori per esterni in poliammide rinforzato e colorato in massa. Il materiale utilizzato, essendo molto più pregiato del policarbonato, garantisce una maggiore resistenza meccanica e un minor invecchiamento dovuto alle sollecitazioni termiche ed ai raggi U.V. Staffa in acciaio zincato a caldo e verniciata a polveri poliesteri nel colore del corpo. Gamma completa di parabole in alluminio 99,85 con trattamento di brillantatura e ossidazione anodica per ottenere la massima resa luminosa nel tempo.

Vetro temprato serigrafato con apertura mediante maniglia e cerniera in nylon rinforzato, guarnizione in silicone. La connessione tra vetro e cerniera è esterna al perimetro della guarnizione per aumentare l'affidabilità della tenuta. Viteria esterna tutta in acciaio inox.

Accessibilità immediata alla lampada ed agli accessori elettrici grazie all'apertura del vano ottico con maniglie a leva. L'assenza del telaio evita l'accumulo di sporco e di acqua.
La protezione antivandalica, se necessaria, si ottiene montando una vite autofilettante di blocco sulla maniglia. L'alimentatore per le lampade a scarica è dotato di protezione termica per escludere le eventuali condizioni di funzionamento anomalo a fine vita della lampada.
Le versioni con potenza 250 W sono tutte equipaggiate con condensatori antiscoppio. In caso di anomalia o forti disturbi di rete il condensatore si esclude evitando lo scoppio.
L'attivazione della sicurezza è visibile dall'esterno del condensatore.

Il corpo in termoplastico è talmente robusto da superare le prove d'urto richieste dalla normativa DIN 18032-3 per lo specifico impiego in impianti sportivi dove si pratica il gioco del calcio.

8.1. REQUISITI MINIMI DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

Tabella B
Caratteristiche illuminotecniche consigliate per alcune attività sportive
(Per specifiche più dettagliate, si faccia riferimento alla Norma UNI EN 12193)

Spazi - Impianti	Livello attività [a]	All'aperto [b]			Al coperto [b]			Note
		Illumina-mento medio (lux)	Ill.min./ ill.medio	Illumina-mento specifico (lux)	Illumina-mento medio (lux)	Ill.min./ ill.medio	Illumina-mento specifico (lux)	
Atletica leggera	3	500	0,7	1000 [1]	500	0,7	1000 [1]	[1] fotofinish
	2	200	0,5		300	0,6		
	1	100	0,5		200	0,5		
Attività natatorie (piscine)	3	500	0,7		500	0,7		
	2	300	0,7		300	0,7		
	1	200	0,5		200	0,5		
Badminton	3				750	0,7		
	2				500	0,7		
	1				300	0,7		
Baseball	3	750[1]	0,7[1]		750[1]	0,7[1]		[1] infield
	2	500[1]	0,5[1]					
	1	300[1]	0,5[1]					
Softball	3	750[1]	0,7[1]					[1] infield
	2	500[1]	0,7[1]					
	1	200[1]	0,5[1]					
Bocce	3	200	0,70,5		300	0,7		
	2	100	0,7		200	0,7		
	1	50	0,5		200	0,5		
Bowling	3				200[1]	0,5	1000[2]	[1] piano vert [2] bersaglio
	2				200[1]	0,5	1000[2]	
	1				200[1]	0,5	1000[2]	
Calcio	3	500	0,7					
	2	200	0,6					
	1	75	0,5					
Calcio a 5	3	500	0,7		750	0,7		
	2	200	0,7		500	0,7		
	1	100	0,5		200	0,5		
Ciclismo	3	500	0,7	1000 [1]	750	0,7	1000 [1]	[1] fotofinish – piano vert.
	2	300	0,7		500	0,7		
	1	100	0,5		200	0,5		
Golf	3 2	100[1]	0,8	100[2]				[1] tee [2] buca
Ginnastica	3				500	0,7		
	2				300	0,6		
	1				200	0,5		
Hockey (prato e indoor)	3	500	0,7		750	0,7		
	2	200	0,7		500	0,7		
	2	200	0,7		300	0,7		
Pattinaggio a rotelle	3	500	0,7		750	0,7		
	2	200	0,5		500	0,6		
	1	100	0,5		300	0,5		
Pallacanestro Pallavolo Pallamano Lotta Pesistica Judo	3	500	0,7		750	0,7		
	2	200	0,6		500	0,7		
	1	100	0,5		200	0,5		
Pugilistica	3				2000[1]	0,8		[1] sul quadrato
	2				1000[1]	0,8		

	1				500[1]	0,5		
Rugby	3	500	0,7					
	2	200	0,6					
	1	75	0,5					
Sport equestri	3	500	0,7		500	0,7		
	2	300	0,6		200	0,5		
	1	200	0,5		100	0,5		
Sport motoristici	3	200	0,6	1000[1]	200	0,6	1000[1]	[1] fotofinish
	2	200	0,6		200	0,6		
	1	80	0,5		80	0,5		
Sport sul ghiaccio	3	750	0,7		750	0,7		
	2	500	0,7		500	0,7		
	1	200	0,5		300	0,7		
Squash	3				750	0,7		
	2				500	0,7		
	1				300	0,7		
Tennis	3	500	0,7		750	0,7		
	2	300	0,7		500	0,7		
	1	200	0,6		300	0,5		
Tennistavolo	3				750	0,7		
	2				500	0,7		
	1				300	0,7		
Tiro a segno	3 2 1	200	0,5	500[1] 300[2]	200	0,5	500[1] 300[2]	[1] bersaglio [2] pedana
Tiro con l'arco	3-2-1	200	0,5	750[1]	200	0,5	1000[1]	[1] ill. verticale bersaglio

N.B.

[a] Livelli di attività:

1. Attività non agonistiche
2. Attività agonistiche a livello locale
3. Attività agonistiche a livello nazionale o internazionale

[b] Gli illuminamenti, salvo diversa specifica, si intendono sul piano orizzontale, coincidente con la superficie dello spazio di attività (sup. dell'acqua per le vasche natatorie).

8.2. TIPOLOGIE DI LAMPADE UTILIZZABILI

Prescrizioni specifiche

Impianto di illuminazione composto da 16 punti luce realizzato con proiettori stagni da 400 watt a joduri metallici, cavo antifiamma a norme quadro di comando, con differenziale salvavita, con lampada di emergenza ad accensione automatica da 18 w con autonomia di un'ora, completa di collegamento dal quadro di comando all'uscita di sicurezza, sulla quale andrà posizionata.

8.3. REQUISITI PER IL PUNTAMENTO

Il fac-simile della procedura per la verifica del puntamento su un campo di calcio a 5 sarà fornito nel progetto definitivo ai comuni selezionati.

8.4. REQUISITI PER LA SICUREZZA

Illuminazione di sicurezza

Negli impianti sportivi al chiuso ed in quelli all'aperto illuminati artificialmente, in cui si svolgono attività per le quali la mancanza improvvisa di illuminazione potrebbe comportare pericoli per i praticanti, dovrà essere realizzato un impianto di illuminazione d'emergenza per lo spazio di attività che consenta la graduale sospensione della pratica sportiva in condizioni di sicurezza e comunque in grado di assicurare un livello d'illuminamento non inferiore al 10% dei valori minimi previsti nell'allegato B (livello di attività 1) per una durata non inferiore a 5 minuti. Il tempo di entrata in funzione dell'impianto di illuminazione d'emergenza dovrà comunque essere compatibile con il tipo di attività sportiva praticata.

Per gli altri locali dovrà essere previsto un impianto di illuminazione di sicurezza conforme alle norme vigenti e comunque tale da assicurare un livello minimo di illuminazione, ad un metro di altezza dal piano di calpestio, non inferiore a 5 lux per la durata di 60 minuti.

9. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE

Vedere l'allegato.

NOTA: I prezzi del computo metrico estimativo sono desunti dai Prezzari DEI :

IMPIANTI TECNOLOGICI GENNAIO 2011;

IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2010;

NUOVE COSTRUZIONI FEBBRAIO 2011.

I nuovi prezzi indicati nel computo metrico estimativo derivano da indagini di mercato.

Nel computo sono esclusi:

- particolari sbancamenti per la preparazione dell'area d'intervento;
- maggiori costi per le fondazioni a seguito di verifica (previa analisi geologiche e geotecniche) da parte ti tecnico incaricato della progettazione;
- eventuali maggiori costi per il trasporto a discarica dei materiali per eventuali problematiche di accessibilità del sito,
- opere di urbanizzazione (strade di accesso ed allacci alla rete elettrica, fognaria ed idrica);
- gli arredi interni ed accessori tecnico sportivi del campo;

10. ELENCO E REQUISITI DEGLI ELABORATI DA PRODURRE IN FASE DI PROGETTO

Gli elaborati grafici descrivono le principali caratteristiche dell'opera da realizzare.

Per le opere puntuali, salva diversa indicazione del progettista, sono costituiti da:

stralcio dello strumento urbanistico con indicazione della posizione dell'opera;

planimetria d'insieme corredata di curve di livello e distanze dalle opere preesistenti;

planimetria corredata da sezioni significative e tabella riassuntiva dei volumi e delle superfici dell'opera.

pianta dei vari livelli con indicazione della destinazione d'uso, della quota altimetrica e delle strutture portanti.

Sono riferite anche le altezze nette dei vari piani, dei solai e dell'intero edificio.

Elaborati grafici atti a illustrare il progetto strutturale nelle sue caratteristiche fondamentali, con particolare attenzione alle fondazioni;

schemi funzionali e dimensionamento di massima degli impianti da collocare nell'opera;

planimetrie e sezioni riportanti i tracciati delle reti impiantistiche.

Per le opere a rete:

stralcio del documento urbanistico con indicazione dell'esatto tracciato che dovrà seguire l'opera;

planimetria generale con rappresentazione delle curvedilivello;

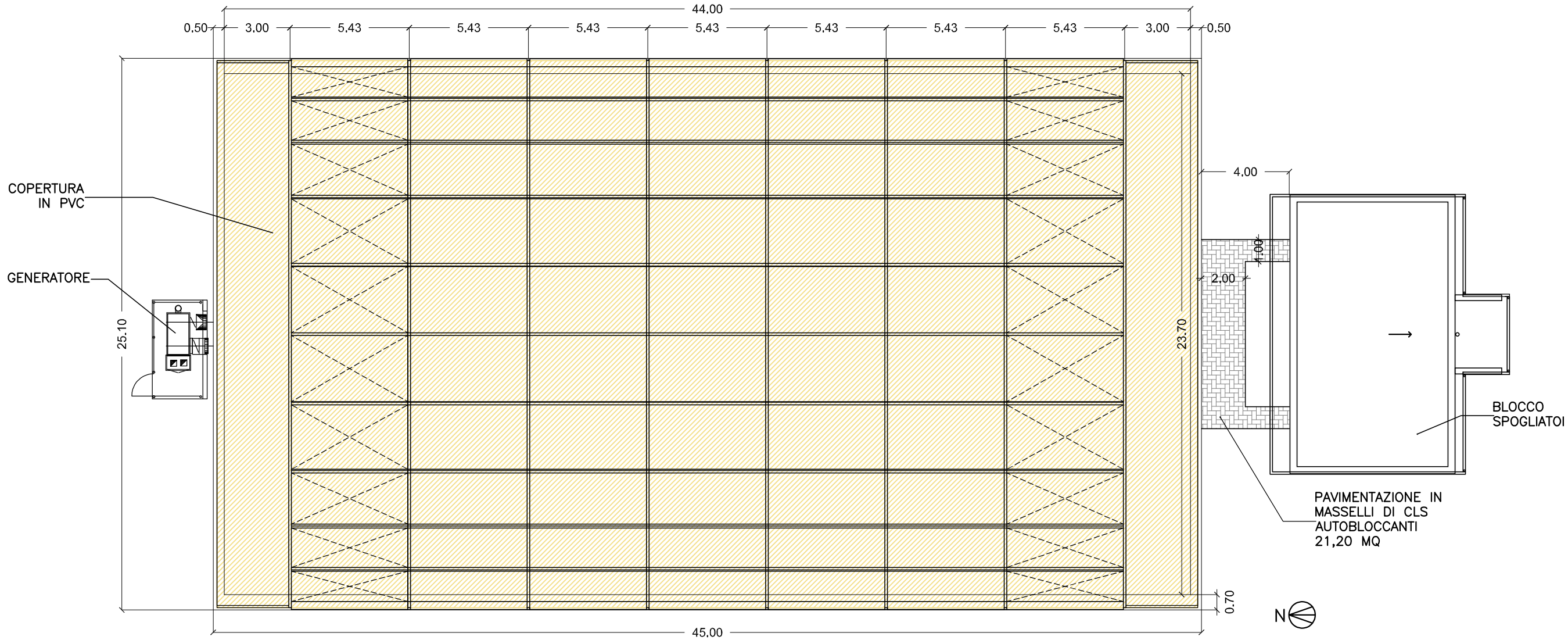
profili longitudinali e sezioni trasversali;

piante sezioni e prospetti.

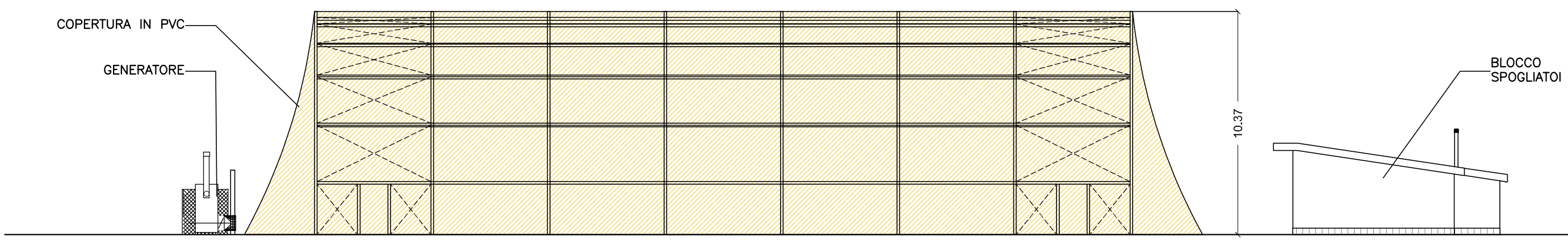
11. ESEMPIO GRAFICO DI PROGETTO

Per quanto riguarda la stesura del progetto definitivo ed esecutivo si fa riferimento a quanto indicato nel Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554 Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni abrogata dal d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE».

Ai comuni selezionati verranno comunque consegnati elaborati grafici di riferimento.



PLANIMETRIA GENERALE



PROFILO

TAV.

0

21.03.2011

PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE SICUREZZA PER LO SVILUPPO - OBIETTIVO CONVERGENZA 2007-2013 - OBIETTIVO OPERATIVO 2.8

CAMPO POLIVALENTE COPERTO

PLANIMETRIA GENERALE E PROFILO
SCALA 1:200

DIRETTORE TECNICO CONI SERVIZI S.P.A.
ARCH. STEFANO PEDULLA'

Obiettivo Sud

PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE SICUREZZA PER LO SVILUPPO
OBIETTIVO CONVERGENZA 2007-2013
OBIETTIVO OPERATIVO 2.8

PROGETTO DEFINITIVO

CAMPO POLIVALENTE COPERTO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

21 MARZO 2011

NOTA

I prezzi del computo metrico estimativo sono desunti dai Prezzari DEI :

IMPIANTI TECNOLOGICI GENNAIO 2011;

IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2010;

NUOVE COSTRUZIONI FEBBRAIO 2011.

I nuovi prezzi indicati nel computo metrico estimativo derivano da indagini di mercato.

Nel computo sono esclusi:

- particolari sbancamenti per la preparazione dell'area d'intervento;
- maggiori costi per le fondazioni a seguito di verifica (previa analisi geologiche e geotecniche) da parte ti tecnico incaricato della progettazione;
- eventuali maggiori costi per il trasporto a discarica dei materiali per eventuali problematiche di accessibilità del sito,
- opere di urbanizzazione (strade di accesso ed allacci alla rete elettrica, fognaria ed idrica);
- gli arredi interni ed accessori tecnico sportivi del campo;

N°	Descrizione	u.m.	n.	Lungh.	Largh.	H/Peso	Quantità	Prezzo	Importo	Importo parziale
	BLOCCO SPOGLIATOIO									
	NOLI									
25006	Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata:									
025006a	montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni	mq		12,70	7,50	4,00	381,00	€ 7,66	€ 2.918,46	
025006b	noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite	mq		12,70	7,50	4,00	381,00	€ 0,78	€ 297,18	
025006c	smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere	mq		12,70	7,50	4,00	381,00	€ 2,75	€ 1.047,75	
										€ 4.263,39
	SCAVI									
CAP01OC	Scavo di sbancamento in terreni sciolti di qualsivoglia natura asciutti o poco umidi, con trasporto alla discarica:									
015001	in condizioni stradali medie:									
015001d	distanza fino a 1.500 m	mc								
	blocco spogliatoi	mc		13,70	8,50	0,50	116,45	€ 3,80	€ 442,51	
CAP01OC	Scavo a sezione obbligata compresa l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, escluso trasporto alla discarica:									
015040	in terreno naturale:									
015040a	profondità fino a 2 m	mc								
	rete sistema fognario	mc		50,00	0,60	1,20	36,00	€ 2,60	€ 93,60	
CAP01OC	Carico e trasporto a rifiuto con qualsiasi mezzo compreso lo spandimento del materiale sulle aree di discarica:									
015044	in condizioni stradali medie:									
015044a	distanza fino a 200 m	mc					152,45	€ 1,61	€ 245,44	
										€ 781,55
	STRUTTURA									
CAP21OC	OPERE IN FERRO									
215001	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione per travature semplici o composte per solai, ossature, rampanti e ripiani, scale, pensiline, balconi, ecc. con fori, piastre, squadre, tiranti, bulloni elettrodi, ecc., dati in opera bullonati o saldati compresa una mano di minio o di vernice antiruggine, comprese opere murarie e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte:									
215001a	per travature semplici									
	TRAVI IPE 200	kg		84,72		24,70	2.092,58	€ 3,05	€ 6.382,38	
	PILASTRI HEA 140	kg		48,17		22,40	1.079,01	€ 3,05	€ 3.290,97	
	PIATTI 120X12	kg		1,53		11,30	17,29	€ 3,05	€ 52,73	
	PIATTI 100X10	kg		15,35		7,85	120,50	€ 3,05	€ 367,52	
215003	Piccola ferramenta costituita da zanche, cravatte, ecc., data in opera compreso opere murarie	kg	0,01			3.309,38	33,09	€ 4,52	€ 149,58	
										€ 10.243,19
	FONDAZIONE									
45001	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura, con i seguenti dosaggi:									
045001a	150 kg/mc	mc	2	5,60	6,60	0,10	7,39	€ 79,52	€ 587,81	

N°	Descrizione	u.m.	n.	Lungh.	Largh.	H/Peso	Quantità	Prezzo	Importo	Importo parziale
CAP08OC	Vespaio areato realizzato con casseri modulari a perdere in polipropilene riciclato autoportanti, impermeabili, posti in opera a secco su sottofondo di magrone da conteggiare a parte, compreso il getto di riempimento in calcestruzzo Rck > 250 kg/mc e l'armatura costituita da rete elettrosaldata maglia 200 x 200 mm:									
85011	base quadrata, delle dimensioni di 50 x 50 cm:									
085011c	altezza 40 cm	mq	2	5,60	6,60	0,40	29,57	€ 35,94	€ 1.062,67	
CAP04OC	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura:									
45004	travi rovesce e di collegamento:									
045004a	C25/30 (Rck 30 N/mmq)	mc		46,10	0,60	0,44	12,17	€ 147,92	€ 1.800,25	
CAP04OC	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo:									
45019	per fondazioni rettilinee continue (travi rovesce, murature di sotterraneo):									
045019a	legno (sottomisure di abete)	mq	2	46,10		0,94	86,67	€ 34,07	€ 2.952,78	
45031	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavorato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo Fe B 44 K o B450C controllato in stabilimento o prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre:									
045031d	diametro 12 mm	kg			12,17	50,00	608,52	€ 1,45	€ 882,35	
85003	Sottofondo realizzato in ghiaia grossa o ciottoloni spessore 20 ÷ 30 cm, compreso avvicinamento del materiale, stesura e compattazione effettuati anche con l'ausilio di mezzi	mc		0,20	3,88	2,12	1,65	€ 44,22	€ 72,75	
CAP04OC	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura:									
45013	per solette di spessore < 150 mm:									
045013a	C25/30 (Rck 30 N/mmq)	mc		0,25	3,88	2,12	2,06	€ 168,81	€ 347,14	
45032	Rete elettrosaldata a maglia quadra in acciaio di qualità FeB 44 K o B450C, controllato in stabilimento o prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., per armature di conglomerati cementizi, prelavorata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc, dei seguenti diametri:									
045032a	diametro 5 mm	kg	2				82,00	€ 1,79	€ 293,56	
045032b	Diametro 6 mm	kg					1.400,00	€ 1,50	€ 2.098,60	
										€ 10.025,16
	MASSETTI									
85001	Massetto isolante in conglomerato cementizio confezionato in cantiere con 250 kg di cemento tipo 32.5 ed inerti leggeri, dato in opera per lastrici, sottofondi, rinfianchi, ecc., battuto o spianato anche con pendenze:									
085001c	con argilla espansa	mc	2	5,66	6,60	0,05	3,74	€ 271,05	€ 1.012,53	
	centrale termica	mc	1	3,06	2,00	0,05	0,31	€ 271,05	€ 82,94	
										€ 1.095,48
	MURATURE									
CAP09OC	MURATURE IN BLOCCHI FORATI IN CONGLOMERATO CELLULARE									

N°	Descrizione	u.m.	n.	Lungh.	Largh.	H/Peso	Quantità	Prezzo	Importo	Importo parziale
095065	Muratura in blocchi monolitici in calcestruzzo cellulare espanso autoclavato, dimensioni 25 x 62,5 cm, densità 550 kg/mc, legati mediante idoneo collante compreso lo sfrido e la stuccatura dei giunti ed ogni altro onere e magistero per fornire l'opera eseguita a qualsiasi altezza ed a perfetta regola d'arte:									
095065b	spessore 10 cm, resistenza al fuoco classe REI 180	mq	2	12,29		2,70	66,37	€ 28,08	€ 1.863,56	
095065g	spessore 30 cm, resistenza al fuoco classe REI > 180	mq		45,70		2,80	127,96	€ 51,91	€ 6.642,40	
	spessore 30 cm, resistenza al fuoco classe REI > 180 (centrale termica)	mq		2,12		2,80	5,94	€ 51,91	€ 308,14	
										€ 8.814,10
	PAVIMENTI - RIVESTIMENTI									
CAP15OC	Pavimento di gres porcellanato in piastrelle di 1a scelta, superficie naturale antiscivolo, ottenute per pressatura, a massa unica omogenea, per pavimentazioni ad intenso calpestio, rispondenti alla norma UNI EN 14411 gruppo B Ia UGL (non smaltato), poste in opera con idoneo collante, previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo da pagarsi a parte, con giunti connessi a cemento bianco, compresi tagli, sfridi e pulitura finale:									
155019	dimensioni 20 x 20 cm, spessore 8 mm:									
155019a	tinta unita	mq					82,44	€ 39,96	€ 3.294,30	
173001	Ceramica monocottura pasta rossa, in piastrelle ottenute per pressatura, smaltate, per rivestimenti, con alto grado di assorbimento dell'acqua (EN 14411 B III):									
173001e	20 x 20 cm, tinta unita	mq					392,00	€ 12,71	€ 4.982,32	
CAP17OC	Rivestimento con piastrelle di marmo, tagliate, calibrate, con bordi bisellati, superficie lucida, poste in opera con idoneo collante, compresi sfridi, suggellatura dei giunti e pulizia finale:									
175011	30 x 30 cm, spessore 1 cm:									
175011i	travertino	mq			45,30	0,30	13,59	€ 98,32	€ 1.336,17	
										€ 9.612,79
	INTONACI - PITTURE									
CAP18OC	Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide:									
185014	per esterni su pareti verticali:									
185014e	con malta di cemento tipo 32.5 e sabbia, composta da 400 kg di cemento per 1,00 mc di sabbia	mq					167,70	€ 22,98	€ 3.853,75	
235002	Fondo fissante ed isolante a base di silicato di potassio, applicato a pennello	mq					154,11	€ 1,97	€ 303,60	
235011	Pittura minerale a base di silicato di potassio e farina di quarzo, secondo norma DIN 18363, per esterni a finitura opaca, ad elevato potere riempitivo e permeabilità al vapore, applicata a pennello su supporto preparato:									
235011b	colorata	mq					154,11	€ 13,76	€ 2.120,55	
185019	Rasatura di superfici rustiche già predisposte, con intonaco per interni costituito da gesso scagliola e calce, nelle proporzioni di 40 parti di calce in polvere e 60 parti di gesso, perfettamente levigato, dello spessore non inferiore a 5 mm; su pareti verticali ed orizzontali	mq					435,40	€ 6,90	€ 3.004,26	
CAP23OC	TINTEGGIATURE A TEMPERA									
235007	Tinteggiatura a tempera di superfici esclusa la preparazione delle stesse mediante rasatura e imprimitura:									
235007a	compenso per due mani a coprire	mq					43,4	€ 4,22	€ 183,15	
										€ 9.465,30
	COPERTURA									
55006	Solaio collaborante, in lamiera di acciaio zincata e grecata con bordi ad incastro, fornito e posto in opera su predisposta armatura portante in ferro da valutarsi a parte, compresi agganci, saldature, tagli a misura, sfridi, rete elettrosaldata, spezzoni di tondini a cavallo delle testate, conglomerato cementizio per riempimento e per sovrastante soletta di 4 cm, spianata con malta cementizia di spessore pari a 1 cm:									
055006a	spessore lamiera 8/10 mm (spogliatoi)	mq			12,44	8,85	110,09	€ 50,20	€ 5.526,72	
	spessore lamiera 8/10 mm (centrale)	mq			2,14	3,44	7,36	€ 50,20	€ 369,55	
145020	Barriera al vapore costituita da una membrana bitume polimero, spessore 2,5 mm, flessibilità a freddo - 5 °C, posta su massetto di sottofondo escluso, previa mano di primer bituminoso, da pagarsi a parte, con giunti sovrapposti:									
145020b	armata in feltro di vetro rinforzato	mq			12,44	8,85	110,09	€ 9,02	€ 993,05	
	centrale	mq			2,14	3,44	7,36	€ 9,02	€ 66,40	

N°	Descrizione	u.m.	n.	Lungh.	Largh.	H/Peso	Quantità	Prezzo	Importo	Importo parziale
CAP11OC	Isolamento termico in estradosso di coperture piane a terrazzo, eseguito mediante pannelli rigidi di materiale isolante su piano di posa già preparato esclusa pavimentazione, escluso materiale di incollaggio ove previsto da pagarsi a parte, realizzato con:									
115002	lana di vetro, trattata con resine termoindurenti, di densità pari a 100 kg/mc:									
115002a	spessore 30 mm	mq			12,44	8,85	110,09	€ 14,69	€ 1.617,28	
	centrale	mq			2,14	3,44	7,36	€ 14,69	€ 108,14	
115002b	sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore	mq	2		12,44	8,85	110,09	€ 3,90	€ 858,73	
	centrale	mq			2,14	3,44	7,36	€ 3,90	€ 28,71	
145001a	con malta fine di calce e pozzolana, su superfici orizzontali	mq			12,44	8,85	110,09	€ 6,49	€ 714,51	
145002	Piano di posa di manti impermeabili preparato con una mano di primer bituminoso a solvente	mq			12,44	8,85	110,09	€ 1,30	€ 143,12	
	centrale	mq			2,14	3,44	7,36	€ 1,30	€ 9,57	
145007	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume polimero elastoplastomerica a base di resine metalloceniche armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, flessibilità a freddo -20 °C, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, escluso, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, escluso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:									
145008b	con rivestimento superiore in ardesia, spessore della membrana esclusa ardesia 4 mm, peso totale 4,8 kg	mq			12,44	8,85	110,094	€ 14,26	€ 1.569,94	
	centrale	mq			2,14	3,44	7,3616	€ 14,26	€ 104,98	
135001	Canali di gronda, converse, scossaline e compluvi in lamiera comunque sagomata di qualsiasi spessore, poste in opera complete di pezzi speciali, staffe di ferro (cicogne), murate o chiodate, poste ad interasse non superiore a 1,30 m, comprese le legature con filo di ferro zincato, le sovrapposizioni chiodate o saldate a stagno, le verniciature con minio di piombo o antiruggine:									
135001a	in acciaio zincato	kg					200	€ 11,99	€ 2.398,00	
										€ 14.508,71
	INFISSI ESTERNI - INTERNI									
215018	Serramento in profilati di alluminio preverniciati con polveri epossidiche, dello spessore di 50 mm a taglio termico con setti intermedi di poliammide rinforzato, con spessore massimo per vetrocamera di 23 mm, ad una o più ante; posto in oepra completi di vetricamera 4/12/4, coprifili, guarnizioni in EPDM, cerniere e meccanismo di chiusura, escluso eventuale controtelaio metallico da valutare a parte, valutato al mq, per infissi ad un'anta non inferiore a 1 mq e per infissi a due ante non inferiori a 1,5 mq	mq	€				12,16	€ 280,00	€ 3.404,80	
215056	Porta per esterni in acciaio con apertura reversibile destra-sinistra, dimensione standard 1000 x 2000 mm, con battente in doppia lamiera da 10/10 zincato verniciato a polveri, spessore totale 45 mm, pressopiegata su due lati, con rinforzo interno ed isolamento in lana minerale (coefficiente di trasmissione termica K = 2,1 W/mq K), telaio in acciaio zincato a caldo da 2,5 mm di spessore con guarnizione di battuta in EPDM su tre lati, posti in opera compresi serratura incassata, rostro di sicurezza in acciaio, 2 cerniere e maniglione antipanico	cad	2		0,36	20,46		€ 340,99	€ 681,98	
CAP20OC	Porta interna in legno con anta mobile tamburata e con bordi impiallacciati, completa di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, movimento e chiusura, delle dimensioni standard di 210 x 60-70-80 cm:									
205012	con anta cieca liscia:									
205012b	laccata bianca	cad	4					€ 246,27	€ 985,08	
CAP27OC	Parete di tamponamento realizzata con pannelli metallici autoportanti con supporto esterno ed interno dogato o nervato ed interposto strato di coibentazione in poliuretano espaso densità 38 kg/mc, con giunti impermeabili dotati di guarnizione anticondensa, fissati a vite sulla retrostante struttura, con supporto in:									
275046	acciaio zincato Sendzimir, spessore 0,4 mm:									
275046e	spessore pannello 50 mm (chiusura centrale termica)	mq			3,00	2,40	7,20	€ 40,66	€ 292,75	
										€ 5.364,61
	OPERE IN PIETRA DA TAGLIO									
CAP16OC	SOGLIE, COPERTINE, STIPITI									

N°	Descrizione	u.m.	n.	Lungh.	Largh.	H/Peso	Quantità	Prezzo	Importo	Importo parziale
165002	Soglie lisce, pedate e sottogradi di gradini rettangolari, stangoni o simili in lastre di pietra naturale o marmo, dello spessore di 2 cm, di larghezza superiore a 18 cm e lunghezza non superiore a 1,50 m con le superfici a vista levigate e coste rifilate o semplicemente smussate per pedate o sottogradi, poste in opera con malta bastarda, compreso le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilatura, sigillatura dei giunti e grappe:									
165002a	travertino	mq			0,36	20,46	7,37	€ 66,64	€ 490,84	
										€ 490,84
	PAVIMENTAZIONE ESTERNA									
CAP01OC	Scavo di sbancamento in terreni sciolti di qualsivoglia natura asciutti o poco umidi, con trasporto alla discarica o ad idoneo impianto di recupero:									
15001	in condizioni stradali medie:									
015001a	distanza fino a 200 m	mc		0,20		21,20	4,24	€ 2,52	€ 10,68	
CAP01OC	Carico e trasporto a rifiuto con qualsiasi mezzo compreso lo spandimento del materiale sulle aree di discarica:									
015044	in condizioni stradali medie:									
015044a	distanza fino a 200 m	mc					4,24	€ 1,59	€ 6,74	
85003	Sottofondo realizzato in ghiaia grossa o ciottoloni spessore 20 ÷ 30 cm, compreso avvicinamento del materiale, stesura e compattazione effettuati anche con l'ausilio di mezzi	mc		0,10		21,20	2,12	€ 44,22	€ 93,75	
CAP26OC	Pavimentazione in masselli di calcestruzzo vibrocompresso a doppio strato, a norma UNI 13338 parti I, II, III, resistenti al gelo secondo UNI 7087, classe A di resistenza all'abrasione (<=22 mm), compresa la stesa di un riporto di circa 3-5 cm di sabbia, il taglio e lo spacco dei masselli non inseribili interi, la compattazione dei masselli a mezzo piastra vibrante, la sigillatura a finire dei giunti fra singoli masselli costituita da una stesura di sabbia fine e asciutta, valutazione riferita ad una misurazione vuoto per pieno incluse le interruzioni conseguenti la presenza di manufatti, chiusini ed aree da circoscrivere inferiori a 1 mq:									
265018	massello di spessore 6 cm, base 22 cm, altezza 11 cm:									
265018a	finitura superiore standard grigia	mq					6,36	€ 26,10	€ 166,00	
										€ 277,17
	TOTALE EDILE									**€ 74.942,30**
	IMPIANTO IDRICO SANITARIO									
015045	Cassetta di risciacquamento in porcellana vetrificata con comando a pulsante incassato della capacità di circa 10 ÷ 12 litri data in opera e collegata alla rete idrica, completa di apparecchiatura di regolazione, di tubo di cacciata da incassare, di rubinetto di interruzione, comprese grappe e quanto altro necessario per darla in opera funzionante con esclusione delle opere murari	cad	4					€ 145,62	€ 582,48	
015010	Disconnettore di zona a pressione ridotta controllabile, per acqua potabile in ottone filettato con bocchettone, a norma UNI EN 12729, PN 10, posto in opera completo di: prese di pressione a valle ed a monte per temperature sino a 60 °C, filtro obliquo in bronzo con maglia in acciaio inox e valvole a sfera d'intercettazione, con esclusione delle tubazioni d'adduzione idrica e delle tubazioni di scarico, dei seguenti diametri:									
015010a	diametro attacchi 1/2"	cad	1					€ 399,17	€ 399,17	
013489	Addolcitore automatico cabinato per uso domestico, carenatura in polipropilene ad alta densità, completo di valvola automatica di rigenerazione con programmazione dell'ora e del giorno, alimentazione elettrica 230 V-50 Hz:									
013489e	diametro attacchi 1", portata 40 l/min	cad	1					€ 992,40	€ 992,40	
15042	Realizzazione delle schemature di adduzione e scarico per un bagno per disabili composto da un lavabo, vaso igienico e cassetta di risciacquamento con esclusione delle opere murarie per il passaggio delle tubazioni, la fornitura della rubinetteria, dei sanitari con relativi accessori di montaggio, i tratti discendenti delle colonne di adduzione e scarico, il costo del montaggio dei sanitari, della rubinetteria e del sifoname: dimensioni bagno 2,10 x 1,80 m	cad	2					€ 1.094,72	€ 2.189,44	
023109	Tubo verticale con terminale di scarico fumi ed aspirazione aria, attacco coassiale diametro 100/60 mm, con parete interna in alluminio ed esterno in materiale plastico e lamierino d'alluminio, altezza del condotto circa 1.500 mm	cad	2					€ 80,78	€ 161,56	
023214	Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:									
023214b	diametro 3/4"	cad	2					€ 14,00	€ 28,00	

N°	Descrizione	u.m.	n.	Lungh.	Largh.	H/Peso	Quantità	Prezzo	Importo	Importo parziale
015030b	Valvola d'arresto a sfera cromata, con maniglia a farfalla rossa, attacchi femmina-femmina, passaggio a norma, data in opera comprese le guarnizioni e lavorazione, nonché ogni altro onere e magistero: diametro 1/2"	cad	10					€ 23,62	€ 236,20	
015035	Rete generale di distribuzione acqua calda/fredda per un bagno standard realizzata all'interno del suddetto ambiente, con tubazioni in polibutilene 4137 (diametro 15 mm) sfilabile posta entro guaina in pvc, giunzioni realizzate mediante raccordi in plastica a stringere, con esclusione delle tubazioni delle colonne di scarico ed adduzione idrica, della posa dei sanitari e rubinetteria e dell'assistenza muraria	cad	2					€ 497,67	€ 995,34	
015114	Elettropompa per ricircolo acqua sanitaria per impianti del tipo domestico, con attacchi filettati o a brasare, data in opera completa di valvola d'intercettazione, valvola di ritegno e bocchettoni zincati, alimentazione elettrica 230 V-50 Hz, escluso i collegamenti equipotenziali e le tubazioni d'adduzione idrica:									
015114d	portata 3,00 mc/h, prevalenza 0,5 m, diametro attacchi 1"	cad	1					€ 355,09	€ 355,09	
M01025b	Installatore 4<S>a</S> categoria prezzo comprensivo di spese generali ed utili d'impresa pari al 26,50%	cad	16					€ 29,22	€ 467,52	
M01026b	Installatore 3<S>a</S> categoria prezzo comprensivo di spese generali ed utili d'impresa pari al 26,50%	cad	16					€ 27,96	€ 447,36	
015002a	Tubo in polietilene a bassa densità PN 10 per condotte di fluidi in pressione, a norma UNI 7990, tipo 312, posto in opera compresi pezzi speciali: 32 mm	m		25,00				€ 9,75	€ 243,75	
CAP02MT	Collettore premontato per la distribuzione dell'acqua, corredato di detentori, valvole, zanche metalliche ed etichette per l'individuazione dei circuiti:									
023518	diametro 1" x 18 mm:									
023518b	lunghezza 200 mm, attacchi n. 4	cad	2					€ 96,00	€ 192,00	
025153b	Isolamento termico delle tubazioni realizzato con coppelle in lana di vetro trattata con resine termoindurenti, conducibilità = 0,033 W/mK: spessore 2 cm: diametro interno 28 mm	m		32,00				€ 7,87	€ 251,84	
025158a	Collettore complanare costituito da moduli in ottone stampato, posto in opera con due saracinesche, due valvole di sfogo aria, cassette di contenimento in lamiera verniciata RAL 9010, con esclusione delle opere murarie: 3/4"x 16 mm: lunghezza 70 mm, attacchi n. 2+2	cad	2					€ 123,71	€ 247,42	
025158b	Collettore complanare costituito da moduli in ottone stampato, posto in opera con due saracinesche, due valvole di sfogo aria, cassette di contenimento in lamiera verniciata RAL 9010, con esclusione delle opere murarie: 3/4"x 16 mm: lunghezza 140 mm, attacchi n. 4+4		2					€ 137,41	€ 274,82	
025221a	Valvola micrometrica termostatizzabile, cromata per attacco tubo di ferro, in opera completa di testa termostatica con elemento sensibile ad olio dotata di dispositivo di blocco della temperatura, volantino in ABS, regolazione da 0 °C a +20 °C: del tipo a squadra: diametro 3/8"	m	12					€ 64,76	€ 777,12	
013097	Tubo in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 1519, per impianti di scarico di acque calde e fredde e per colonne di ventilazione sia all'interno che all'esterno di fabbricati, in barre da 5 m:									
013097g	diametro 110 mm	m	30					€ 7,53	€ 225,90	
085004b	Sistema per l'integrazione solare alla produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo di glicole antigelo per il circuito solare (compreso), composto da collettori solari piani; bollitore per acqua sanitaria a doppio scambiatore con doppia vetrificazione interna e rivestimento esterno in poliuretano e pvc, scambiatore in acciaio al carbonio; accessori necessari al montaggio su tetti e ai collegamenti tra i componenti del sistema solare; stazione solare premontata completa di pompa con prevalenza massima 6 m, valvola di sicurezza 4 bar, manometro 10 bar, valvola di intercettazione, bulbo per sonda di ritorno, valvola di ritegno, regolatore di portata da 0,5 a 7 l/min; centralina per la gestione del circuito solare con funzione antigelo e calcolo rese solari; valvola miscelatrice termostatica per acqua sanitaria; in opera compresi collegamenti elettrici ed idraulici, escluse opere murarie: collettori installati su tetto piano: bollitore da 1500 l, n. 2 collettori	cad	1					€ 4.742,60	€ 4.742,60	

N°	Descrizione	u.m.	n.	Lungh.	Largh.	H/Peso	Quantità	Prezzo	Importo	Importo parziale
025165a	Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità 95 ÷ 100 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche preassemblati mediante nipples in acciaio, emiss. termica con -delta- Ti 50 °C secondo norme UNI EN 442, dati in opera completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi, compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto, le tubazioni fino al collettore di zona: interasse 800 mm; altezza 880 mm; emiss. termica 185 ± 5% W ad elemento: a due elementi	m		36,00				€ 73,05	€ 2.629,80	
025153a	Isolamento termico delle tubazioni realizzato con coppelle in lana di vetro trattata con resine termoindurenti, conducibilità = 0,033 W/mK: spessore 2 cm: diametro interno 22 mm	m		60,00				€ 7,63	€ 457,80	
023449	Tubo multistrato costituito da polietilene reticolato interno ed esterno con interposto uno strato di alluminio, idoneo per impianti sanitari e di riscaldamento, conduttività termica pari a 0,43 W/mK, impermeabile all'ossigeno, dei seguenti diametri e spessori:									
023449e	26 mm x 3 mm	m		60,00				€ 2,50	€ 150,00	
025053c	Caldaia murale a condensazione con scambiatore termico in alluminio-silicio, bruciatore in acciaio inox, con superficie in fibra metallica per la combustione del metano a bassa emissione di sostanze nocive, ventilatore alimentato a corrente continua con velocità variabile, regolazione gas/aria per ottimizzare la combustione e modulazione della potenza da 20% a 100%; funzionamento del bruciatore completamente automatico, con accensione ad alta tensione e controllo della fiamma di ionizzazione; pannello di comando della caldaia integrato; dispositivo di sicurezza a microprocessore, valvola gas combinata composta da due valvole principali, rivestimento colorato verniciato a polvere e termo isolamento, collegamento elettrico 230 V, 50 Hz: potenza resa 30 kW	cad	1,00					€ 3.972,10	€ 3.972,10	
023449	Tubo multistrato costituito da polietilene reticolato interno ed esterno con interposto uno strato di alluminio, idoneo per impianti sanitari e di riscaldamento, conduttività termica pari a 0,43 W/mK, impermeabile all'ossigeno, dei seguenti diametri e spessori:									
023449e	26 mm x 3 mm	m		30,00				€ 2,50	€ 75,00	
023449c	20 mm x 2 mm	m		30,00				€ 1,26	€ 37,80	
85011	Tubo di mandata e ritorno in rame con cavo integrato per collegamento della sonda del collettore, per sistemi solari, con elevato isolamento termico, resistente agli agenti atmosferici e ai raggi UV, con calza di rivestimento; valutato a bobina: diametro nominale tubi 18 mm, lunghezza 25 m		0,50					€ 915,36	€ 457,68	
025088f	Vaso di espansione con membrana atossica D.M. 21/03/1973, pressione massima di esercizio 10 bar, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C, della capacità di: 50l		1,00					€ 103,98	€ 103,98	
CAP02MT	FILTRI PER VALVOLE									
023595	Filtro a Y in ghisa grigia GG-25 flangiato, PN 16:									
023595e	diametro 40 mm	cad	1					€ 27,00	€ 27,00	
013483c	Valvola a sfera cromata, con maniglia a farfalla rossa, attacchi femmina-femmina, passaggio a norma: diametro 1/2"	cad	8,00					€ 3,72		
CAP01MT	Tubo in acciaio senza saldatura a norma UNI EN 10255, zincato a caldo, filettato:									
013001	serie media:									
013001d	diametro convenzionale 1", spess. 3,2 mm, peso 2,49 kg/m	kg	15					€ 2,07	€ 31,05	
023717	Valvola by pass differenziale:									
023717a	diametro 3/4"	cad	1					€ 43,26	€ 43,26	
CAP01MT	Tubo in polietilene PE 80 ad alta densità idoneo al convogliamento di fluidi alimentari ed acqua potabile a norma UNI EN 12201, rispondente alle prescrizioni del Ministero della sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari:									
013046	SDR 11 (PN 12,5):									
013045a	diametro esterno 50 mm	m	3					€ 1,04	€ 3,12	
013183	Tubo di rame 99,90% senza coibentazione con trattamento interno di prepassivazione che consente di ottenere un residuo carbonioso di 0,05 mg/dmq conforme alle norme UNI EN 1978, EN 1977 e EN 1057, cotto in rotolo:									
013183d	12 x 1 mm	m	12					€ 2,51	€ 230,11	

N°	Descrizione	u.m.	n.	Lungh.	Largh.	H/Peso	Quantità	Prezzo	Importo	Importo parziale
023617	Gruppo di riempimento con attacchi da 1/2" f.f. con disconnettore preassemblato, per impianti di condizionamento e riscaldamento con potenzialità > 79 kW completo di due valvole d'intercettazione a sfera	cad	1					€ 230,11	€ 230,11	
013482	Valvola a sfera cromata, con maniglia a leva rossa, passaggio integrale a norma:									
013482a	diametro 3/8"	cad	4					€ 3,72	€ 14,88	
023306	Termometro a bulbo scala 0 ÷ 120 °C con custodia in ottone, attacco pozzetto 1/2"	cad	3					€ 16,98	€ 50,94	
013482	Valvola a sfera cromata, con maniglia a leva rossa, passaggio integrale a norma:									
013482d	diametro 1"	cad	10					€ 8,85	€ 88,50	
CAP02MT	Valvola automatica per lo sfogo dell'aria con coperchio svitabile per l'ispezione, corpo in ottone, galleggiante in polietilene anticorrosione, pressione massima d'esercizio 12 bar, temperatura massima d'esercizio 115 °C:									
023602	senza rubinetto di intercettazione:									
023602b	diametro 3/8"	cad	6					€ 3,30	€ 19,80	
013482	Valvola a sfera cromata, con maniglia a leva rossa, passaggio integrale a norma:									
013482e	diametro 1"1/4	cad	4					€ 13,11	€ 52,44	
CAP02MT	Valvola a globo a due vie flangiate per impianti di riscaldamento e spillamenti, a sede semplice, corpo in ghisa, parti interne in bronzo, attacchi flangiati PN 16, temperatura fluido -10 ÷ 150 °C, corsa 16,5 ÷ 45 mm, regolazione equipercentuale:									
023253	solo corpo valvola:									
023253a	diametro nominale 25 mm, kVs 10 mc/h	cad	1					€ 184,10	€ 184,10	
CAP02MT	Termostato per il controllo della temperatura di aria, gas, liquidi in condotte, canali, serbatoi, ecc. con dispositivi elettromeccanici del tipo a due posizioni, contenitore di tipo industriale stagno, differenziale 2,5 ÷ 5 °C:									
023291	con elemento sensibile a bulbo capillare:									
023291a	scala 20 ÷ 70 °C	cad	1					€ 238,00	€ 238,00	
023212	Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco femmina, qualificata e tarata ISPESL:									
023212b	diametro 3/4" x 1"	cad	1					€ 65,52	€ 65,52	
CAP01OC	VASI IGIENICI E ORINATOI									
N.P.01	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PILETTA DI SCARICO. Piletta di scarico posta su pavimento, con coperchio in ottone del tipo pesante cromato, fissato a vite, con campana a bussola interamente ispezionabile, smontabile ed a tenuta stagna, del diametro utile di mm 100. E' compresa l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante.		2					€ 58,13	€ 116,26	
015044	Vaso igienico a sifone incorporato in porcellana vetrificata bianca (vetrochina) dato in opera, allettato con cemento bianco e fissato con viti e borchie, collegato alla rete di scarico, comprese guarnizioni, anelli in gomma, collarini metallici, con esclusione delle opere murarie:									
015044a	per adulti completo di sedile in plastica	cad	2					€ 241,82	€ 483,64	
015077	Vaso igienico (WC/bidet) in ceramica con sifone incorporato, catino allungato, sedile rimuovile in plastica antiscivolo, apertura anteriore, completo di cassetta, batteria e comando di scarico di tipo agevolato, in opera con esclusione delle opere murarie:									
015077a	installato a pavimento	cad	2					€ 643,82	€ 1.287,64	
015082	Maniglione verticale colorato per bagno a parete, altezza 161 cm, in tubo di alluminio rivestito in nylon, diametro esterno 35 mm, in opera compresi stop di fissaggio	cad	2					€ 133,82	€ 267,64	
015083	Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm, in opera compresi stop di fissaggio:									
015083a	a muro, profondità 56 cm	cad	2					€ 126,61	€ 253,22	
015076	Lavabo in ceramica con fronte concavo, appoggiagomiti e paraspruzzi, miscelatore meccanico monocomando con maniglia a presa facilitata con bocchello estraibile, sifone in polipropilene con scarico flessibile, dimensioni 700 x 570 x 180 mm, in opera con esclusione delle opere murarie:									
015076a	con mensole fisse in acciaio verniciato	cad	4					€ 480,82	€ 1.923,28	
015052	Orinatoio a becco, sospeso a parete, con sifone incorporato o ad angolo, in porcellana vetrificata (vetrochina), delle dimensioni di 36 x 36 x 58 cm, dato in opera collegato alla rete idrica e fognatizia, completo di vela di lavaggio e di griglietta di protezione, compresi tasselli, viti inossidabili, con esclusione delle opere murarie:	cad	4					€ 233,56	€ 934,24	
015109	Rubinetto per lavatrice con bocchettone portagomma cromato	cad	2					€ 20,91	€ 41,82	

N°	Descrizione	u.m.	n.	Lungh.	Largh.	H/Peso	Quantità	Prezzo	Importo	Importo parziale
										€ 28.280,74
	IMPIANTO ELETTRICO									
	DISTRIBUZIONE SECONDARIA									
015015	Impianto elettrico per punto luce, del tipo a vista, per unità immobiliare tipo di 100 mq in pianta, in ambiente fino a 20 mq, misurato a partire dalla scatola di derivazione posata nel medesimo ambiente questa esclusa, con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07VK di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione rigida di pvc autoestinguente serie media class. 3321, fissata su supporti ogni 30 cm, inclusi accessori di collegamento e fissaggio:									
015015b	punto luce singolo, grado di protezione IP 55	cad					19,00	€ 30,56	€ 580,64	
015016	Impianto elettrico per punto comando, del tipo a vista, per unità immobiliare tipo di 100 mq in pianta, in ambiente fino a 20 mq, misurato a partire dalla scatola di derivazione posata nel medesimo ambiente questa esclusa, con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07VK di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione rigida di pvc autoestinguente serie media class. 3321, fissata su supporti ogni 30 cm, inclusi accessori di collegamento e fissaggio; apparecchio del tipo componibile fissato su supporto plastico in scatola da parete:									
015016b	comando a singolo interruttore, e per analogia interruttore a chiave grado di protezione IP 55 e pulsante a tirante IP4X	cad					7,00	€ 37,07	€ 259,49	
015017	Impianto elettrico per punto presa di corrente, del tipo a vista, per unità immobiliare tipo di 100 mq in pianta, in ambiente fino a 20 mq, misurato a partire dalla scatola di derivazione posata nel medesimo ambiente questa esclusa, con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07VK di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione rigida di pvc autoestinguente serie media class. 3321, fissata su supporti ogni 30 cm, inclusi accessori di collegamento e fissaggio; apparecchio del tipo componibile fissato su supporto plastico in									
015017d	codice per analogia, UNEL 2 x 10/16 A+T, singola IP55 (prese di servizio e carica carrozzella)	cad					8,00	€ 48,88	€ 391,04	
015017e	codice per analogia, 2 x 16 A + T, singola con interblocco magnetotermico, in custodia IP55 (asciugacapelli e caldaia)	cad					5,00	€ 114,54	€ 572,70	
	dispositivo di allarme wc disabili									
CAP01OC	SCATOLE PER APPARECCHI									
015018	Scatola in resina per alloggiamento apparecchi:									
015018k	da parete completa di passacavi, grado di protezione IP 55, a 4 posti, serie componibile	cad					2,00	€ 13,87	€ 27,74	
015007f	per analogia, ronzatore per impianto interno	cad					2,00	€ 27,80	€ 55,60	
015007g	per analogia, trasformatore PELV, 230 V c.a./12-24 V c.c., 25 VA	cad					2,00	€ 63,22	€ 126,44	
015007b	per analogia, lampada di segnalazione 250 V c.a.	cad					2,00	€ 41,24	€ 82,48	
	QUADRO ELETTRICO									
CAP01OC	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE									
CAP01OC	Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.:									
015092	potere d'interruzione 4,5 kA:									
015092f	bipolare 10 ÷ 32 A (illuminazione, prese/asciugacapelli e caldaia)	cad					7,00	€ 41,67	€ 291,69	
CAP01OC	Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.:									
015094	sensibilità 0,03 A, tipo “AC”:									
015094a	bipolare, per magnetotermici con portata fino a 32 A	cad					5,00	€ 74,69	€ 373,45	
035180	Contattore, di portata 20 A, alimentazione bobina 230 V - 50 Hz, in contenitore modulare									
035180b	bipolare	cad					2,00	€ 53,71	€ 107,42	
CAP03OC	Quadro da parete e da incasso con portello trasparente, equipaggiato con guida DIN 35:									
035261	in resina, IP 54/65:									
035261d	per 24 moduli disposti su due file	cad					2,00	€ 76,41	€ 152,82	
	Mano d'opera collegamenti cavi al centralino									
M01024	Installatore 5a categoria									
M01024b	Prezzo comprensivo di spese generali ed utili d'impresa pari al 26,50%	ora					4,00	€ 31,27	€ 125,08	
	APPARECCHI ILLUMINANTI									
CAP15OC	Apparecchio di illuminazione stagno per lampade fluorescenti, IP 65, alimentazione ordinaria 230 V c.a., 120 ÷ 180 minuti di autonomia:									

N°	Descrizione	u.m.	n.	Lungh.	Largh.	H/Peso	Quantità	Prezzo	Importo	Importo parziale
155014	non permanente in emergenza:									
155014d	2 x 18 W, con flusso luminoso non inferiore a 440 lm	cad					2,00	€ 252,23	€ 504,46	
155014b	a bandiera per analogia, 8 W, con flusso luminoso non inferiore a 60 lm	cad					2,00	€ 192,44	€ 384,88	
045124	Plafoniera tonda con corpo in termoplastico autoestinguente, diffusore in policarbonato stabilizzato ai raggi UV, IP 65, diametro esterno 28 cm:									
045124b	per lampade fluorescenti compatte attacco G 24 fino a 26 W	cad					11,00	€ 44,61	€ 490,71	
045127	Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata per lampade fluorescenti lineari diametro 16 mm, lunghezza 1.600 mm, grado di protezione IP 66, per lampade da:									
045127d	2 x 36 W	cad					6,00	€ 122,23	€ 733,38	
	DISTRIBUZIONE PRINCIPALE (DORSALI)									
025001	Cavo flessibile unipolare N07-V-K conforme CEI 20-20, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato in pvc, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II:									
025001c	sezione 2,5 mmq	m					300,00	€ 1,18	€ 354,00	
025001d	sezione 4 mmq	m					180,00	€ 1,61	€ 289,80	
015005	Collegamento equipotenziale per vano (servizi e docce, tubazioni di adduzione caldaia "gas/acqua", maglia elettrosaldata)	cad					5,00	€ 103,81	€ 519,05	
CAP02OC	Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, conforme CEI EN 50086:									
025091	serie media class. 3321, installato a vista in impianti con grado di protezione IP 65, fissato su									
025091c	25 mm	m					100,00	€ 9,31	€ 931,00	
CAP02OC	Cassetta di derivazione da parete, in materiale plastico autoestinguente, inclusi accessori per giunzione cavi, coperchio e viti di fissaggio:									
025103	grado di protezione IP 56, a media resistenza (75 °C), pareti lisce, dimensioni in mm:									
025103c	150 x 110 x 70	cad					19,00	€ 41,17	€ 782,23	
025108	Frutto di derivazione con 4 morsetti da 6 mmq:									
025108a	500 V	cad					114,00	€ 3,73	€ 425,22	
	TOTALE IMPIANTO ELETTRICO									**€ 8.561,32**
	TOTALE BLOCCO SPOGLIATOIO									**€ 111.784,36**
	CAMPO POLIVALENTE									
CAP01OC	Scavo di sbancamento in terreni sciolti di qualsivoglia natura asciutti o poco umidi, con trasporto alla discarica:									
015001	in condizioni stradali medie:									
015001d	distanza fino a 1.500 m	mc								
	livellamento area diintervento	mc				1.056,00	0,50	528,00	€ 3,74	€ 1.974,72	
	basamento generatore	mc			4,50	2,50	0,20	2,25	€ 2,60	€ 5,85	
CAP01OC	Carico e trasporto a rifiuto con qualsiasi mezzo compreso lo spandimento del materiale sulle aree di discarica:									
015044	in condizioni stradali medie:									
015044a	distanza fino a 200 m	mc					528,00	€ 1,59	€ 839,52	
85003	Sottofondo realizzato in ghiaia grossa o ciottoloni spessore 20 ÷ 30 cm, compreso avvicinamento del materiale, stesura e compattazione effettuati anche con l'ausilio di mezzi	mc				1.056,00	0,30	316,80	€ 44,22	€ 14.008,90	
295004	Cilindratura accurata con passaggi incrociati di campi, prati, terreni e strati drenanti costituiti da materiali aridi	mq						1.056,00	€ 0,34	€ 359,04	
295006	Spandimento del materiale arido, scaglie di tufo, residui di laterizi, materiale lavico costituente lo strato filtrante del drenaggio (strato intermedio) di pezzatura compresa fra 30 e 70 mm, fornito compreso di ogni onere particolare, misurato nei volumi resi dopo le operazioni di cilindratura e bagnatura. Nel prezzo é compresa la formazione delle pendenze come da disegno di progetto	mc				1.056,00	0,30	316,80	€ 15,49	€ 4.907,23	
245009	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscela di pietrischetto, graniglia e sabbia dimensione massima fino a 3 cm e da bitume puro in ragione del 4 ÷ 5%, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici e costipato con appositi rulli; compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito:									

N°	Descrizione	u.m.	n.	Lungh.	Largh.	H/Peso	Quantità	Prezzo	Importo	Importo parziale
245009b	spessore sino a 6 cm	mq					1.056,00	€ 7,11	€ 7.508,16	
245010	Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino) ottenuto con pietrischetto e graniglie avente perdita in peso alla prova Los Angeles (CNR BU n ° 34), confezionato a caldo in idonei impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, conformi alle prescrizioni del CsdA; compresa la fornitura e stesa del legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/mq di emulsione bituminosa al 55%; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal capitolato speciale di appalto; compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito:									
245010a	spessore sino a 3 cm	mq					1.056,00	€ 5,37	€ 5.670,72	
295020	Pavimento costituito da uno strato di usura superficiale vinilico omogeneo calandrato e pressato, opaco ed antisdrucciolo, accoppiato ad un sottostrato elastico espanso in schiuma poliuretanica con densità e durezza tale da garantire l'assorbimento agli urti, ritorno di energia, elasticità ed isolamento acustico, a norma UNI EN 14904, in opera con idoneo collante su sottofondo predisposto da pagarsi a parte:									
295020a	spessore 8 mm (4,8 kg/mq circa)	mq					1.056,00	€ 50,93	€ 53.782,08	
N.P.01	Segnatura con nastro adesivo PVC per campi gioco interni (vari colori).	m								
	campo basket	m					230,00	€ 0,25	€ 57,50	
	campo volley	m					81,00	€ 0,25	€ 20,25	
	campo tennis	m					145,00	€ 0,25	€ 36,25	
	campo calcetto / pallamano	m					234,00	€ 0,25	€ 58,50	
										€ 89.228,72
	COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE									
CAP04OC	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura:									
45004	travi rovesce e di collegamento:									
045004a	C25/30 (Rck 30 N/mmq)	mc		136,00	0,80	0,60	65,28	€ 147,92	€ 9.656,22	
	basamento generatore	mc		4,50	2,50	0,20	2,25	€ 168,81	€ 379,82	
CAP04OC	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo:									
45019	per fondazioni rettilinee continue (travi rovesce, murature di sotterraneo):									
045019a	legno (sottomisure di abete)	mq	2	52,80		28,80	163,20	€ 34,07	€ 5.560,22	
	basamento generatore	mq		14,00		0,25	28,50	€ 34,07	€ 971,00	
45032	Rete elettrosaldata a maglia quadra in acciaio di qualità FeB 44 K o B450C, controllato in stabilimento o prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., per armature di conglomerati cementizi, prelavorata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc, dei seguenti diametri:									
045032a	diametro 5 mm	kg					180,00	€ 1,79	€ 322,20	
45031	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavorato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo Fe B 44 K o B450C controllato in stabilimento o prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre:									
045031d	diametro 12 mm	kg			65,28	50,00	3.264,00	€ 1,45	€ 4.732,80	
CAP09OC	MURATURE IN BLOCCHI FORATI IN CONGLOMERATO CELLULARE									

N°	Descrizione	u.m.	n.	Lungh.	Largh.	H/Peso	Quantità	Prezzo	Importo	Importo parziale
095065	Muratura in blocchi monolitici in calcestruzzo cellulare espanso autoclavato, dimensioni 25 x 62,5 cm, densità 550 kg/mc, legati mediante idoneo collante compreso lo sfrido e la stuccatura dei giunti ed ogni altro onere e magistero per fornire l'opera eseguita a qualsiasi altezza ed a perfetta regola d'arte:									
095065g	spessore 30 cm, resistenza al fuoco classe REI > 180	mq		4,50		3,00	13,50	€ 51,91	€ 700,79	
N.P.02	Fornitura e posa in opera di struttura composta da 8 archi in legno lamellare incollati a sezione rettamgolare con resine del tipo omologato ai sensi delle norme DIN 1052, piallato e trattato a pennello con impregnante trasparente. Gli archi sono posti ad un interassse di metri 5,50, controventati con un numero adeguato di puntoni per ogni arcata e fissati al cordolo perimetrale con piastre in acciaio zincato. Dopppia membrana realizzata con tessuto bispalmato in PVC su entramvibe le facce, in poliestere ignifugo di classe 2 con certificazione secondo le norme CSE RF 1/75/A e Rf /77. Aperture laterali scorrevolii a doppia guida, una posta d'ingresso e un'uscita di sicurezza, dimensioni 1,20X 2,10 m realizzate in alluminiop con tamponamento in policarbonato alveolare traslucido, completa di maniglie e serratura tipo yale, maniglione antipanico.	a corpo							€ 124.500,00	
N.P.03	Fornitura e posa in opera di struttura impianto di riscaldamento composto da n.1 generatore di aria calda, pontenzialità di 200.000 kcal/h completo di canna fumaria in acciaio inox, serranda taglifuoco REI 120 omologata posizionata sulla bocca di mandata, completa di fine corsaa di autosgancio e di fusibile tarato a 72° C e microinterruttore, bruciatore a gas metano.	a corpo							€ 9.500,00	
N.P.04	Fornitura e posa in opera di struttura impianto di illuminazione composto da 16 punti luce realizzato con poiettri stagni da 400 watt a joduri metallici, cavo antifiamma a norme quadro di comando, con differenziale salvavita, con lampada di emergenza ad accensione automatica da 18 w con autonomia di un'ora, completa di collegamento dal quadro di comando all'uscita di sicurezza, sulla quale andrà posizionata.	a corpo							€ 11.200,00	
										€ 167.523,04
	TOTALE IMPIANTO POLIVALENTE									**€ 368.536,12**

Bompensiere, lì 24 aprile 2012

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO

Geom. Onofrio BURRUANO